

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Inventor: : **Takehiro FUKUWAKI**  
Filed : **Concurrently herewith**  
For : **DISPLAY DEVICE**  
Serial No. : **Concurrently herewith**

August 20, 2003

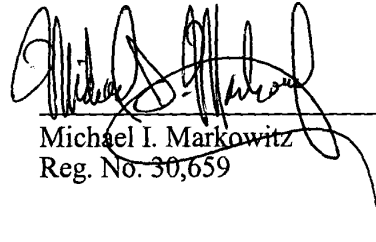
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

**PRIORITY CLAIM AND**  
**SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT**

S I R:

Applicant hereby claims priority under 35 USC 119 from **Japanese** patent application number **2002-240174** filed **August 21, 2002**, a copy of which is enclosed.

Respectfully submitted,



Michael I. Markowitz  
Reg. No. 30,659

Katten Muchin Zavis Rosenman  
575 Madison Avenue  
New York, NY 10022-2585  
(212) 940-8800  
Docket No.: NECE 20.585



日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 8月21日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-240174

[ ST.10/C ]:

[ JP 2002-240174 ]

出 願 人

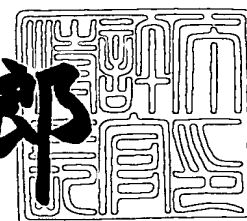
Applicant(s):

鹿児島日本電気株式会社

2003年 6月 2日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3041983



【書類名】 特許願

【整理番号】 00320407

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G02F 1/1333  
G02F 1/1335  
G09F 9/00

【発明者】

【住所又は居所】 鹿児島県出水市大野原町 2 0 8 0  
鹿児島日本電気株式会社内

【氏名】 福脇 健弘

【特許出願人】

【識別番号】 000181284

【氏名又は名称】 鹿児島日本電気株式会社

【代理人】

【識別番号】 100082935

【弁理士】

【氏名又は名称】 京本 直樹

【電話番号】 03-3454-1111

【選任した代理人】

【識別番号】 100082924

【弁理士】

【氏名又は名称】 福田 修一

【電話番号】 03-3454-1111

【選任した代理人】

【識別番号】 100085268

【弁理士】

【氏名又は名称】 河合 信明

【電話番号】 03-3454-1111



【手数料の表示】

【予納台帳番号】 021566

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9114163

【プルーフの要否】 要



【書類名】 明細書

【発明の名称】 液晶表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 液晶表示パネルと、前記液晶表示パネルへ所望の電圧を供給するフレキシブル基板と、信号電圧を前記フレキシブル基板へ供給する信号処理基板と、前記液晶表示パネルへ光を供給するバックライトユニットと、外部とのインターフェイスを担う変換基板と、前記バックライトユニットへ所望の電圧を供給するインバータ基板と、筐体とを有する液晶表示装置であって、前記液晶表示パネル、前記フレキシブル基板、前記信号処理基板、前記バックライトユニット、前記変換基板及び前記インバータ基板を含む構造体と前記筐体との関係が、前記筐体に前記構造体を所定の方向から挿入することにより前記構造体が前記筐体に収納されて液晶表示パネルを構成するものであることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】 前記構造体はその底部がベースプレートにより構成され、前記ベースプレートには前記液晶表示パネルの表示部を視認できる窓が中央に設けられ、少なくとも前記構造体のうち、前記液晶表示パネル、前記バックライトユニットに含まれる導光板及びリフレクタを保持するためのリブが設けられている請求項 1 記載の液晶表示装置。

【請求項 3】 前記筐体の一方向の側面には開口部が設けられ、前記ベースプレートをガイドとして前記開口部より前記構造体を前記筐体に挿入する請求項 2 記載の液晶表示装置。

【請求項 4】 前記筐体の開口部は、前記筐体の一部を屈曲することにより塞がれる請求項 3 記載の液晶表示装置。

【請求項 5】 前記筐体の開口部は、前記筐体と同一材質の他の部材にて塞がれる請求項 3 記載の液晶表示装置。

【請求項 6】 前記ベースプレートの上に前記液晶表示パネル、前記フレキシブル基板、前記信号処理基板、前記バックライトユニット、前記変換基板及び前記インバータ基板が積み重ねられる請求項 2 乃至 5 のいずれか一項に記載の液晶表示装置。



【請求項 7】 少なくとも液晶表示パネルと、前記液晶表示パネルを保持する筐体とを有する液晶表示装置であって、  
前記筐体は、前記液晶表示パネルを前記液晶表示パネルの一平面と水平方向にスライドさせて前記筐体に挿入するための開口部を有することを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 8】 前記筐体は、少なくとも前記液晶表示パネルを保持するためのガイドを有することを特徴とする請求項 7 記載の液晶表示装置。

【請求項 9】 前記液晶表示パネルは、ベースプレート上に固定されてなることを特徴とする請求項 8 記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は液晶表示装置に関し、特に液晶表示装置の表示ユニットの構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来の表示装置は図 19～28 に示すように、主にバックライトユニット 30、パネルユニット 50 (図 23) とリア板金 26 (図 26) からなる。バックライトユニット 30 は、ランプ (光源) 15、リフレクタ 16、光学シート (レンズフィルム 22、拡散フィルム 23)、反射シート 14、導光板 13、リアフレーム 21、フロントフレーム 31 にて構成される (図 19、20)。パネルユニット 50 は、液晶表示パネルに駆動用の IC が搭載された複数のフレキシブル基板 300 と接続基板 500 や信号処理基板 400 を接続し構成される (図 23)。このパネルユニット 50 を表示面側に開口部を設けたフロントベゼル 40 にて包括保持する (図 24)。さらにリア板金 26 は液晶表示装置動作に必要な回路基板として外部からの信号を受信し変換後、信号処理基板 400 へ送信する変換基板 600、ランプ 15 に所望の電圧を供給するインバータ基板 700、回路基板を搭載する (図 26)。このリア板金 26 を表示ユニット 60 の背面に搭載し筐体フロント 70 と筐体リア 80 にて包括固定し液晶表示装置を構成していた



(図 2 7、2 8)。

【 0 0 0 3 】

バックライトユニット 3 0 とパネルユニット 5 0 の固定方法については、特開平 1 1 - 2 8 1 9 6 3 号公報にて開示されているように、バックライトユニット 3 0 を構成するフレーム上に液晶表示パネル位置決め用のフック (突起) 3 4 を設け、パネル表示面 6 1 に対し水平方向の保持を行い、フロントベゼル 4 0 にてバックライトユニット 3 0 の一部とパネルユニット 5 0 を包括固定していた (図 2 3、2 4)。

【 0 0 0 4 】

また、上述のバックライトユニット 3 0 とパネルユニット 5 0 をフロントベゼル 4 0 にて包括したものを表示ユニット 6 0 とし、筐体フロント 7 0 と筐体リア 8 0 にて包括固定した構造 (図 2 5 ~ 2 8) は、特開平 9 - 2 9 7 5 4 2 号公報にて開示されている。これによると、表示ユニット 6 0 にフランジ (図示せず) を設け、筐体フロント 7 0 となるフロントハウジングと筐体リア 8 0 となるリアハウジングにて挟み込み固定している。

【 0 0 0 5 】

図 1 9 ~ 2 2 は、バックライトユニット 3 0 の部材構成と組立順序を示した図である。

【 0 0 0 6 】

リアフレーム 2 1 内に反射シート 1 4、光源となるランプ 1 5、リフレクタ 1 6 を挿入する。ランプ 1 5 はランプ保持ゴム 1 9 にてリフレクタ 1 6 に簡易的に固定され、端部にはランプケーブル 2 0 を備える (図 1 9)。

【 0 0 0 7 】

リアフレーム 2 1 内の反射シート 1 4 上に導光板 1 3、光学フィルムである拡散フィルム 2 3、レンズフィルム 2 2 を順次積載し、フロントフレーム 3 1 とリアフレーム 2 1 にて挟み込むように内蔵される構成部材を固定する。この時フロントフレーム 3 1 とリアフレーム 2 1 の固定は、フック 3 4 とフックホール 3 2 による嵌合とネジ 3 5 にて固定する (図 2 0 ~ 2 2)。

【 0 0 0 8 】



図 2 3 ～ 2 5 は、表示ユニット 6 0 の部材構成と組立順序を示した図である。

【 0 0 0 9 】

フロントフレーム 3 1 上に設けられたパネル位置決めリブ 3 7 を基準としパネルユニット 5 0 をバックライトユニット 3 0 上に搭載する。図 2 4 に示すように、パネルユニット 5 0 の構成部材である信号処理基板 4 0 0 や接続基板 5 0 0 は、IC が搭載されたフレキシブル基板 3 0 0 を屈曲させバックライトユニット 3 0 の背面に廻し込む。接続基板 5 0 0 は、バックライトユニット 3 0 上に平置きとする場合やフレキシブルケーブルをほぼ直角に屈曲しバックライトユニット 3 0 の側面に固定する場合もある。本説明では、背面に廻し込む形式で図示している。

【 0 0 1 0 】

バックライトユニット 3 0 上に積載されたパネルユニット 5 0 は、その後フロントベゼル 4 0 とバックライトユニット 3 0 にて挟み込むように固定する。この時フロントベゼル 4 0 とバックライトユニット 3 0 は側面に設けたフック 3 4 とフックホール 4 1 を勘合部 6 2 で勘合させ固定する。

【 0 0 1 1 】

図 2 6 ～ 2 8 は、液晶表示装置完成までの構成部材と組立順序を示した図である。

【 0 0 1 2 】

表示ユニット 6 0 背面には、インバータ基板 7 0 0、電源コネクタ 6 1 0 及びインターフェイスコネクタ 6 2 0 が取り付けられた変換基板 6 0 0 をフック 2 7 とネジ 2 4 を使用して固定したリア板金 2 6 が取り付けられる。

【 0 0 1 3 】

また、個々の基板間を電氣的に接続するために接続ケーブル 2 5 にて接続させる。バックライトケーブルはインバータ基板 7 0 0 と接続する。

【 0 0 1 4 】

最後に、筐体フロント 7 0 と筐体リア 8 0 にて変換基板 6 0 0、インバータ基板 7 0 0 を搭載した表示ユニット 6 0 を包括し、ネジ 2 8 やフック 7 1 を併用し固定し、液晶表示装置を完成させる。



## 【 0 0 1 5 】

## 【発明が解決しようとする課題】

以上のように、従来の液晶表示装置は、まず、光源、リフレクタ、光学シート、反射シート、導光板、フレームにて構成されるバックライトユニット、液晶表示パネルに駆動用のＩＣが搭載された複数のフレキシブル基板と接続基板や信号処理基板を接続し構成されるパネルユニットを組み立てる。次に、バックライトユニットとパネルユニットを表示面側に開口部を設けたフロントベゼルにて包括保持した表示ユニットとする。さらに、液晶表示装置動作に必要な回路基板として外部からの信号を受信し変換後、信号処理基板へ送信する変換基板、ランプに所望の電圧を供給するインバータ基板、回路基板を搭載するリア板金をバックライトユニット背面に搭載し筐体フロントと筐体リアにて包括固定し液晶表示装置としていた。このように従来の液晶表示装置は構成部材が多く、かつ、組み立て工程では半製品状態での反転作業が多く工程が複雑であったという欠点があった。

## 【 0 0 1 6 】

また、構成部材の増加による部品調達の煩雑さとデリバリー問題、部品入手後の組立にかかるリードタイムが長くなる傾向があった。従って完成品におけるコストが高騰し、安価な製品を供給できない欠点があった。さらにユニット毎の組付け精度が累積するため最終形態での部品実装精度が損なわれる構造であった。

## 【 0 0 1 7 】

本発明の目的は、組立工数を削減して組立工程を簡略化することのできる液晶表示装置を提供することにある。

## 【 0 0 1 8 】

## 【課題を解決するための手段】

本発明の液晶表示装置は、液晶表示パネルと、前記液晶表示パネルへ所望の電圧を供給するフレキシブル基板と、信号電圧を前記フレキシブル基板へ供給する信号処理基板と、前記液晶表示パネルへ光を供給するバックライトユニットと、外部とのインターフェイスを担う変換基板と、前記バックライトユニットへ所望の電圧を供給するインバータ基板と、筐体とを有する液晶表示装置であって、前



記液晶表示パネル、前記フレキシブル基板、前記信号処理基板、前記バックライトユニット、前記変換基板及び前記インバータ基板を含む構造体と前記筐体との関係が、前記筐体に前記構造体を所定方向から挿入することにより前記構造体が前記筐体に収納されて液晶表示パネルを構成するものであることを特徴とする。

## 【 0 0 1 9 】

上記本発明の液晶表示装置において、前記構造体はその底部がベースプレートにより構成され、前記ベースプレートには前記液晶表示パネルの表示部を視認できる窓が中央に設けられ、少なくとも前記構造体のうち、前記液晶表示パネル、前記バックライトユニットに含まれる導光板及びリフレクタを保持するためのリブが設けられている。

## 【 0 0 2 0 】

上記本発明の液晶表示装置において、前記筐体の一方向の側面には開口部が設けられ、前記ベースプレートをガイドとして前記開口部より前記構造体を前記筐体に挿入し、前記筐体の開口部は、前記筐体の一部を屈曲することにより塞がれる、或いは、前記筐体の開口部は、前記筐体と同一材質の他の部材にて塞がれる。

## 【 0 0 2 1 】

上記本発明の液晶表示装置において、前記ベースプレートの上に前記液晶表示パネル、前記フレキシブル基板、前記信号処理基板、前記バックライトユニット、前記変換基板及び前記インバータ基板が積み重ねられる。

## 【 0 0 2 2 】

また、本発明の液晶表示装置は、少なくとも液晶表示パネルと、前記液晶表示パネルを保持する筐体とを有する液晶表示装置であって、前記筐体は、前記液晶表示パネルを前記液晶表示パネルの一平面と水平方向にスライドさせて前記筐体に挿入するための開口部を有することを特徴とし、前記筐体は、少なくとも前記液晶表示パネルを保持するためのガイドを有し、前記液晶表示パネルは、ベースプレート上に固定される。

## 【 0 0 2 3 】



## 【発明の実施の形態】

本発明の液晶表示装置の実施形態を組立順に図 1 ～ 1 0 の斜視図で示す。図 1 ～ 1 6 は液晶表示装置の断面図である。

## 【0024】

図 1 は本発明の特徴であるベースプレート 1 0 0 である。プラスチック系樹脂または金属を成形加工し、液晶表示パネルの表示部を視認するための開口部 1 1 0 をほぼ中央に設け、その周辺に構成部材を位置決め又は保持するためのリブ 1 2 1、1 2 2、1 3 1 ～ 1 3 3 を設けた。

## 【0025】

図 2 ～ 1 0 はベースプレート 1 0 0 への構成部材の装着を組立順に示したものである。

## 【0026】

図 3 に示すように、ベースプレート 1 0 0 上に、液晶表示パネル 2 0 0、IC が搭載されたフレキシブル基板 3 0 0 を介し液晶表示パネル 2 0 0 と電氣的に接続された信号処理基板 4 0 0 及び接続基板 5 0 0 が一体となったパネルユニットを搭載する。図 2 に示すように、液晶表示パネル 2 0 0 とベースプレート 1 0 0 との密着性を高めるために弾性のある弾性シート 1 4 0 を介して搭載している。この時ベースプレート 1 0 0 裏面から開口部 1 1 0 を介し液晶表示パネルの表示部が視認できるよう液晶表示パネル 2 0 0 をベースプレート 1 0 0 上に搭載する。ベースプレート 1 0 0 と液晶表示パネル 2 0 0 の接触部には、予めベースプレート 1 0 0 側に弾力性のあるシートを貼り付け、ベースプレート 1 0 0 の歪みをシートにて吸収させ液晶表示パネル 2 0 0 とベースプレート 1 0 0 との密着性を高めている。搭載された液晶表示パネル 2 0 0 は、その一部をベースプレート 1 0 0 に設けられたリブ 1 2 1、1 2 2 にて少なくとも液晶表示パネル 2 0 0 の表示面に対し水平方向を保持し固定させる。（図 2、3）。

## 【0027】

液晶表示パネル 2 0 0 に接続されている接続基板 5 0 0 は、フレキシブル基板 3 0 0 を屈曲部としているため、接続基板 5 0 0 がリブ 1 3 3 に接触するとフレキシブル基板 3 0 0 の屈曲部が屈曲し、接続基板 5 0 0 はリブ 1 3 3 上面の円弧



上に面取りされた面をすべりながらリブ131とリブ133の間隙へ入り込み、表示面に対し直角に位置した状態で搭載される（図3）。

#### 【0028】

搭載された液晶表示パネル200は、その一部をベースプレート100に設けたリブ121及び122にて少なくとも表示面に対し水平方向を保持し、以降、液晶表示パネル200上に光学シート位置決め用のスペーサ11、光学シート12、導光板13を順次積載する。さらに詳しく説明すると、ベースプレート100に搭載された液晶表示パネル200の裏面に0.2mm～1.5mm厚さで、幅1.0mm～5.0mm程度のプラスチック系スペーサ11を取付ける。取付方法は、スペーサ11の片方の面に粘着性をもたせ、液晶表示パネル200の裏面の外周に貼り付ける。以降、液晶表示パネル200の裏面外周に貼り付けられたスペーサ11の内部に、集光性のあるレンズシート、光拡散性のある拡散シートなどの光学シート12を順次積載する。さらにスペーサ11の上部に導光板13を積載する。この時、液晶表示パネル200と導光板13は、液晶表示パネル200の裏面に貼り付けられたスペーサ11の厚み分だけクリアランスを持ち、その間隙に光学シート12が積載されている。

#### 【0029】

ここで、リブ132は、先端部をL字状のフック形状としベースプレート100に積載された液晶表示パネル200、導光板13、導光板13背面の反射シート14を一括して保持する。先端部のL字状フックにて上述した積載部材である液晶表示パネル200、導光板13、反射シート14の積載方向の保持を行うとともに側面部にて水平方向の保持を行う。また積載部材側面と相対する他方側面にテーパを持たせている（図4、5）。

#### 【0030】

導光板13の端部には光源となる冷陰極ランプ15（以下、ランプと略す）とランプ15からの光を所望する方向へ効率的に反射、集光させる金属製あるいはプラスチック製のリフレクタ16を備えている。リフレクタ16の形状はコの字の形状としその内側にランプ15を配し、開口部は導光板13の端部に接触している。導光板13はランプ15とリフレクタ16からの光を導光板13全面に導



くとともに導かれた光を面光源として液晶表示パネル 2 0 0 へ導き出す。導光板 1 3 の背面には光を導光板 1 3 内部へ反射させる反射シート 1 4 を配置する。配置する際は反射面が導光板面と接するよう配置する。

#### 【 0 0 3 1 】

導光板 1 3 は、図 3 に示すベースプレート 1 0 0 に設けられたリブ 1 3 1 にて液晶表示パネル 2 0 0 の表示面に対し水平方向の保持を行う。またリフレクタの一部は、リブ 1 2 1、1 2 2 にて保持する（図 5）。

#### 【 0 0 3 2 】

反射シート 1 4 を配置した後、パネルユニットの信号処理基板 4 0 0 はフレキシブル基板 3 0 0 を屈曲させ反射シート 1 4 裏面に搭載する（図 6）。

#### 【 0 0 3 3 】

以降、液晶表示装置動作に必要な回路基板として外部からの信号を受信し変換後、信号処理基板 4 0 0 へ送信する変換基板 6 0 0、ランプに所望の電圧を供給するインバータ基板 7 0 0 を搭載する（図 7）。

#### 【 0 0 3 4 】

図 1 1 は、ベースプレート 1 0 0 に設けたリブ 1 2 1 により液晶表示パネル 2 0 0 とリフレクタ 1 6 を保持した状態の図 6 の A - A ' 線に沿った断面図である。

#### 【 0 0 3 5 】

図 1 2 は、ベースプレート 1 0 0 上に積載される構成部材とその上面部に積載されている導光板 1 3 と背面の反射シート 1 4 を、ベースプレート 1 0 0 に設けたリブ 1 3 1 により液晶表示パネル 2 0 0 の表示面に対し水平方向を保持した状態の図 6 の B - B ' 線に沿った断面図である。また、前述したように液晶表示パネル 2 0 0 に接続されている接続基板 5 0 0 は、リブ 1 3 1 とリブ 1 3 3 の間隙へ表示面 1 7 に対し直角に位置した状態で搭載されている。

#### 【 0 0 3 6 】

液晶表示パネル 2 0 0 と接続された信号処理基板 4 0 0 は、フレキシブル基板 3 0 0 を屈曲部として反射シート 1 4 の裏面に積載する。この時フレキシブル基板 3 0 0 は構成部材である光学シート 1 2 や導光板 1 3、ランプ 1 5、リフレク



タ 1 6 の一部を包み込むように屈曲させている（図 6）。

【 0 0 3 7 】

その後、反射シート 1 4 の裏面には 液晶表示装置外部からの信号を信号処理基板へ変換送信する変換基板 6 0 0 や、光源へ所望の電圧を供給するインバータ基板 7 0 0 を搭載し、各々ケーブル 1 8 にて電氣的に接続する（図 7）。変換基板 6 0 0 やインバータ基板 7 0 0 の固定はクッション性の高い両面粘着テープにて反射シート 1 4 の背面に接着固定している（図 8）。

【 0 0 3 8 】

図 9 は、構成部材を積載したベースプレート 1 0 0 を筐体 8 0 0 の一方向側面に設けた開口部より挿入している図である。

【 0 0 3 9 】

図 1 0 は、筐体 8 0 0 の側面の開口部をカバー部にて塞いだ液晶表示装置の完成図である。

【 0 0 4 0 】

図 1 3 は、構成部材を積載したベースプレート 1 0 0 を筐体 8 0 0 の側面の開口部より挿入した状態の図 1 0 の C - C ' 線に沿った断面図である。

【 0 0 4 1 】

筐体 8 0 0 の側面内部にベースプレート 1 0 0 を位置決めしながら挿入するためのガイド 8 1 0 を設けてあり、構成部材が搭載されたベースプレート 1 0 0 の筐体 8 0 0 内への挿入補助と装着後の保持を行う。

【 0 0 4 2 】

図 1 4 は、構成部材を積載したベースプレート 1 0 0 を筐体 8 0 0 側面の開口部より挿入した状態の図 1 0 の D - D '（図では d）線に沿った断面図である。

【 0 0 4 3 】

リブ 1 3 2 は、その先端部を導光板 1 3 もしくは導光板 1 3 の背面の反射シート 1 4 と導光板 1 3 を保持する形状とし、図 1 4 では L 字加工したフック形状としている。本構造ではリブ 1 3 2 先端の L 字加工部を導光板 1 3 及び反射シート 1 4 の背面部に配し、導光板 1 3 の垂直方向の保持を担う構造とし、後述するカバー 8 2 0 と当接部分は、テーパを持たせた形状としている。



【 0 0 4 4 】

図 1 5 は、構成部材を積載したベースプレート 1 0 0 を筐体側面の開口部より挿入した後、開口部を筐体 8 0 0 の側面のカバー 8 2 0 にて塞いだ状態の図 1 0 の D - D ' 線に沿った断面図である。

【 0 0 4 5 】

図 1 6 は、開口部を筐体 8 0 0 の側面のカバー 8 2 0 にて塞いで固定する手段を示す図であり、開口部の端部にてカバー 8 2 0 を筐体 8 0 0 にネジ 4 5 により固定する様子を示す図である。

【 0 0 4 6 】

筐体 8 0 0 の側面に設けられたカバー部には屈曲部 8 3 0 を設け、屈曲部位は筐体 8 0 0 やカバー部の素材厚に対し薄くし開閉容易な形状としている。

【 0 0 4 7 】

ベースプレート 1 0 0 が挿入される筐体 8 0 0 には、リブ 1 3 2 と相対する位置にカバー 8 2 0 を設けている。ベースプレート 1 0 0 挿入後、筐体側面の開口部をカバー 8 2 0 にて塞ぐ際、筐体の開口部に設けられたカバー 8 2 0 とベースプレート 1 0 0 に設けられたリブ 1 3 2 が接触しカバー部を塞ぐ行ためによる負荷にてリブ 1 3 2 が変形し、導光板 1 3 を強固に保持する。カバー 8 2 0 の構造はリブ 1 3 2 と当接する面をリブ 1 3 2 とほぼ合致する形状とし、カバー 8 2 0 を閉じた際、リブ 1 3 2 先端のフック部ならびに他の一部を包括し、フック自体の強度を補強する。

【 0 0 4 8 】

筐体 8 0 0 の側面カバー部に設けられたカバー 8 2 0 の構造はリブ 1 3 2 と当接する面をリブ 1 3 2 とほぼ合致する形状とし、カバー 8 2 0 を閉じた際、リブ 1 3 2 先端のフック部ならびに他の一部をネジ 4 5 によりホールド固定している。

【 0 0 4 9 】

リブ 1 3 2 のテーパ面と当接カバー 8 2 0 の側面は接触し、その負荷にてリブ 1 3 2 は、無負荷状態に対し変形しリブ 1 3 2 に設けられた L 字状のフックは、導光板 1 3 と反射シート 1 4 の背面を固定する。さらに先端部のフックはカバー



820に設けられたネジ穴46を通してネジ45により筐体800に包括固定されその保持強度を増す構造としている。

【0050】

以上のようにして組み立てられた表示ユニット900を図17、18に示す液晶表示装置1内に組み込む。液晶表示装置1はスタンド2により保持され、電源を供給するACアダプタ3が取り付けられ、映像信号を送信する映像信号発生器4に接続される。

【0051】

本発明においては、このようにして種々の構成部材を搭載したベースプレートが筐体側面の開口部よりスライド挿入し、構成部材を包括する構成としているので組立工数の大幅な削減が可能となった。

【0052】

図17に示すように液晶表示装置1の外部にパーソナルコンピュータ（以下PCと略す）などの映像信号発生器4を配置し、PCからの映像信号をケーブル等から液晶表示装置1内の変換基板に入力する。また家庭用電源などから電圧変換器であるACアダプタ3を介し所望の電圧に変換された電位を同じく変換基板へ入力する。入力された信号ならびに電圧は変換基板を介し、インバータ基板への電圧供給と駆動用の信号を供給しインバータ基板はランプ駆動させ光源となす。他方変換基板は、信号処理基板に所望の電圧と信号を供給し、信号処理基板は駆動用ICに電圧と所望の信号を供給し、液晶表示パネルを駆動させ、液晶表示装置1を成す。

【0053】

図18に組立完成後の液晶表示装置正面図を示す。本文にて特に説明はしないが、スタンド2を付けている。

【0054】

以上の実施形態においては液晶表示装置を例にとって説明したが、有機ELディスプレイ等の他の平面ディスプレイについても同様に、本願発明の主要な構成が適用されることはいうまでもない。

【0055】



【発明の効果】

本発明の液晶表示装置によれば、構成部材をベースプレートに積載し、筐体側面の開口部からスライド挿入する単純な構造のため、従来頻繁に行われていた半製品状態での反転作業がなくなり、組立工数削減も可能となった。これに加えて、液晶表示装置構成部材のうち少なくとも液晶表示パネル、導光板、リフレクタを保持する構造をベースプレートに設けたため、各構成部材毎に保持部材を要していた従来構造の液晶表示装置に比べ、構成部材の大幅な削減が可能となった。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施形態による液晶表示装置の組立工程を組立順に示す斜視図である。

【図 2】

図 1 に続く組立工程を示す斜視図である。

【図 3】

図 2 に続く組立工程を示す斜視図である。

【図 4】

図 3 に続く組立工程を示す斜視図である。

【図 5】

図 4 に続く組立工程を示す斜視図である。

【図 6】

図 5 に続く組立工程を示す斜視図である。

【図 7】

図 6 に続く組立工程を示す斜視図である。

【図 8】

図 7 に続く組立工程を示す斜視図である。

【図 9】

図 8 に続く組立工程を示す斜視図である。

【図 1 0】

図 9 に続く組立工程を示す斜視図である。



【図 1 1】

図 6 の a - a ' に沿った断面図である。

【図 1 2】

図 6 の b - b ' に沿った断面図である。

【図 1 3】

図 1 0 の c - c ' に沿った断面図である。

【図 1 4】

図 1 0 の d - d ' に沿った断面図である。

【図 1 5】

図 1 0 の d - d ' に沿った断面図であり、図 1 4 とは異なる状態の断面図である。

【図 1 6】

図 1 0 の d - d ' よりもさらに筐体端部に位置する切断線 e - e ' に沿った断面図であり、1 5 と同じ状態の断面図である。

【図 1 7】

液晶表示装置を保持するスタンド、電源を供給する A C アダプタ、映像信号を送信する映像信号発生器を接続した様子を示す図である。

【図 1 8】

組立完成後の液晶表示装置の正面図である。

【図 1 9】

従来の液晶表示装置の組立工程を組立順に示す斜視図である。

【図 2 0】

図 1 9 に続く組立工程を示す斜視図である。

【図 2 1】

図 2 0 に続く組立工程を示す斜視図である。

【図 2 2】

図 2 1 に続く組立工程を示す斜視図である。

【図 2 3】

図 2 2 に続く組立工程を示す斜視図である。



【図 2 4】

図 2 3 に続く組立工程を示す斜視図である。

【図 2 5】

図 2 4 に続く組立工程を示す斜視図である。

【図 2 6】

図 2 5 に続く組立工程を示す斜視図である。

【図 2 7】

図 2 6 に続く組立工程を示す斜視図である。

【図 2 8】

図 2 7 に続く組立工程を示す斜視図である。

【符号の説明】

- 1      液晶表示装置
- 2      スタンド
- 3      A C アダプタ
- 4      映像信号発生器
- 5      映像信号入力ケーブル
- 1 1    スペーサ
- 1 2    光学シート
- 1 3    導光板
- 1 4    反射シート
- 1 5    ランプ
- 1 6    リフレクタ
- 1 8    ケーブル
- 1 9    ランプ保持ゴム
- 2 0    ランプケーブル
- 2 1    リアフレーム
- 2 2    レンズフィルム
- 2 3    拡散フィルム
- 2 4、2 8、3 5、4 5    ネジ



2 5	接続ケーブル
2 6	リア板金
2 7、3 4、7 1	フック
3 0	バックライトユニット
3 1	フロントフレーム
3 2	フックホール
3 7、1 2 1、1 2 2、1 3 1、1 3 2、1 3 3	リブ
4 0	フロントベゼル
4 1	フックホール
4 6	ネジ穴
5 0	パネルユニット
6 0	表示ユニット
6 1	パネル表示面
6 2	勘合部
7 0	筐体フロント
8 0	筐体リア
1 0 0	ベースプレート
1 1 0	開口部
1 4 0	弾性シート
2 0 0	液晶表示パネル
3 0 0	フレキシブル基板
4 0 0	信号処理基板
5 0 0	接続基板
6 0 0	変換基板
6 1 0	電源コネクタ
6 2 0	インターフェイスコネクタ
7 0 0	インバータ基板
8 0 0	筐体
8 1 0	ガイド

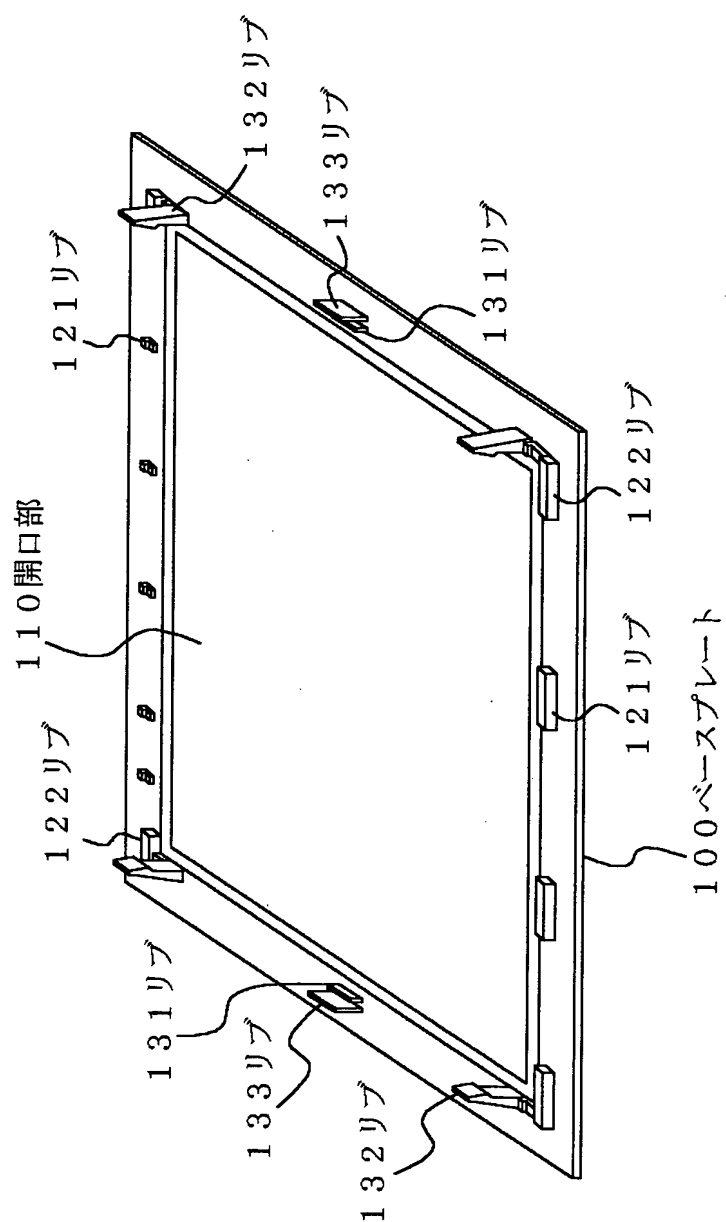


8 2 0     カバー  
8 3 0     屈曲部  
9 0 0     表示ユニット



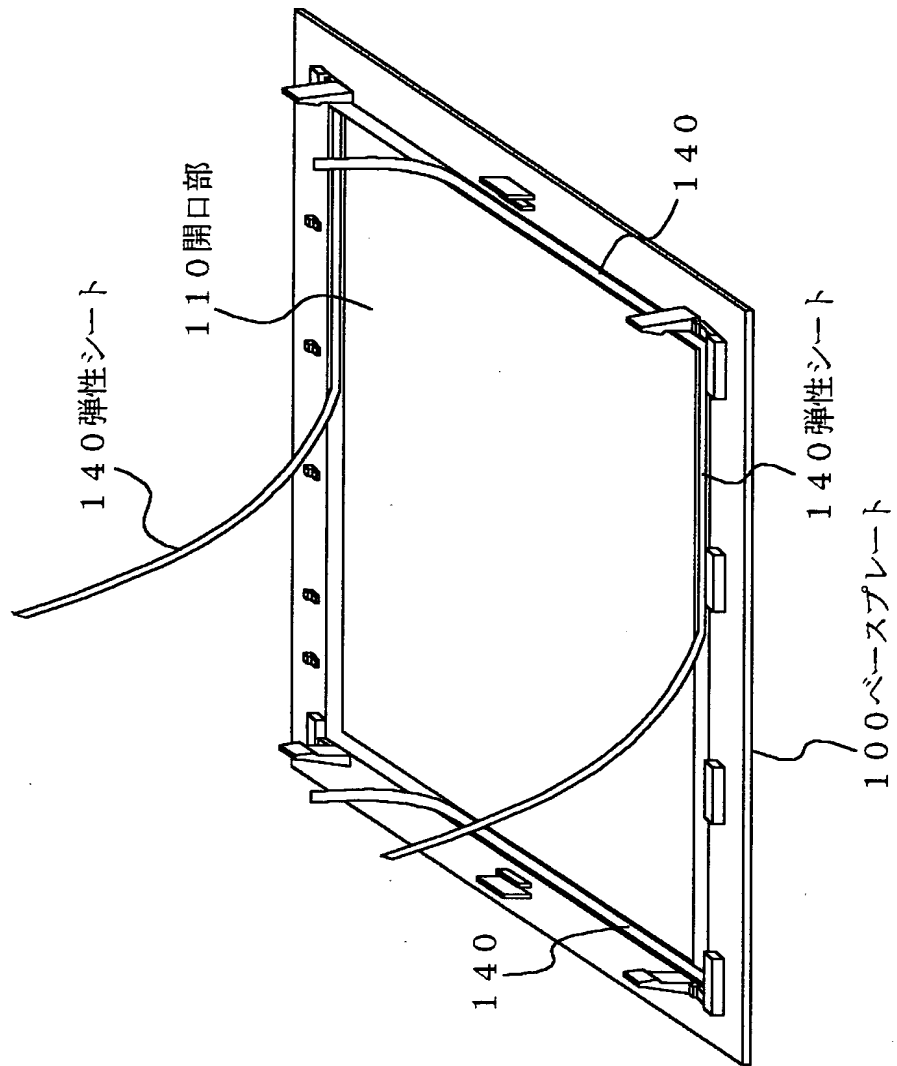
【書類名】 図面

【図 1】



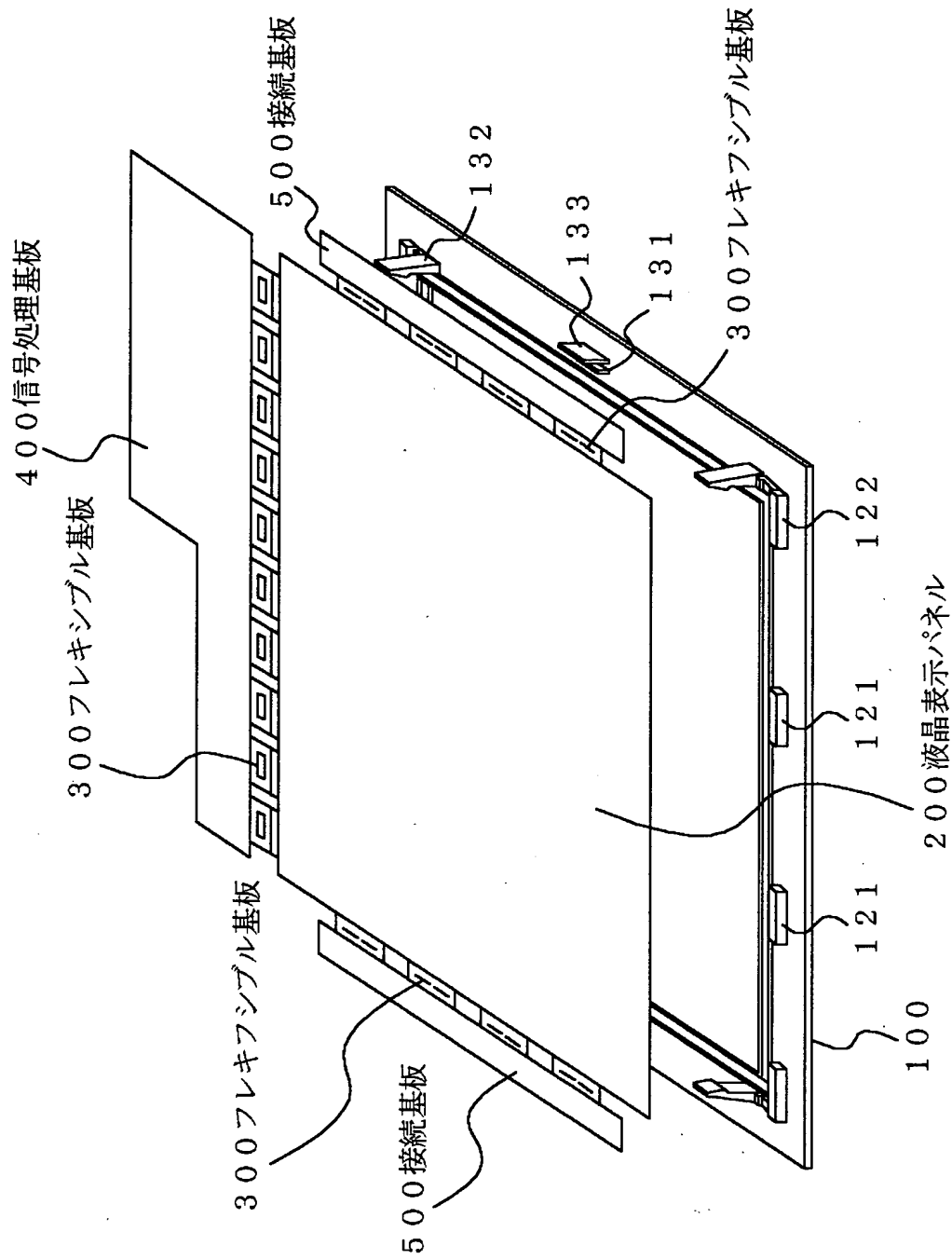


【図2】



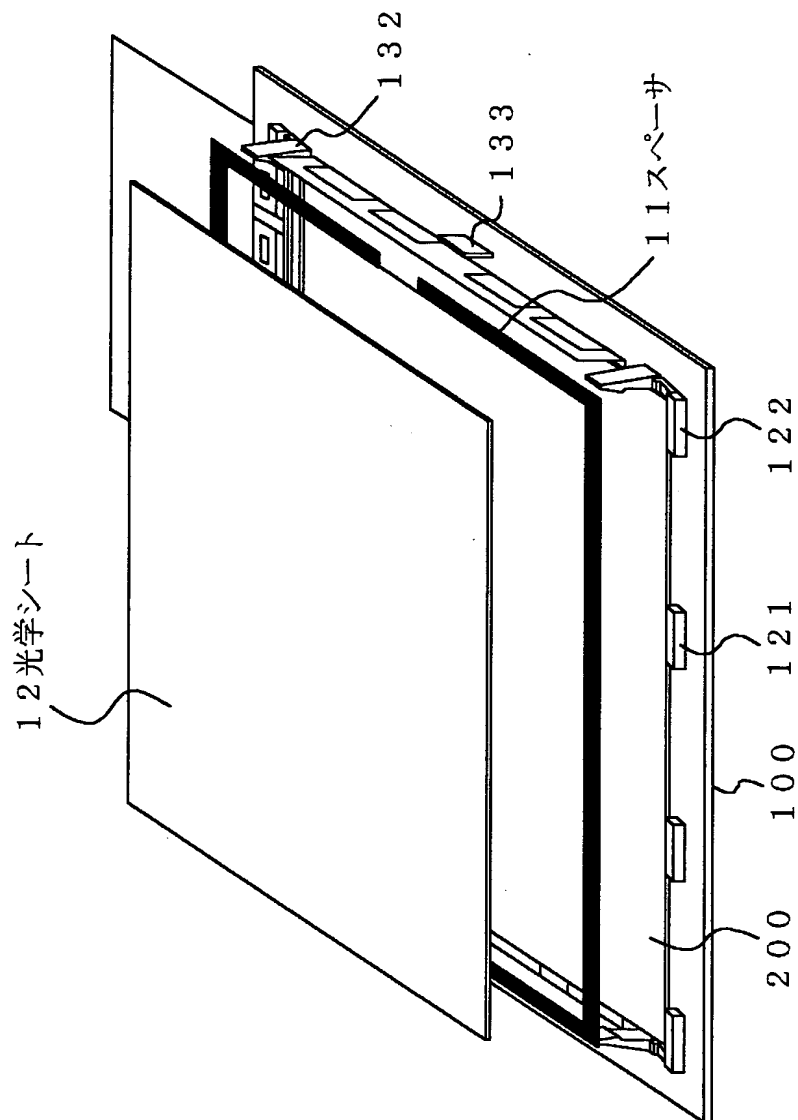


【図3】



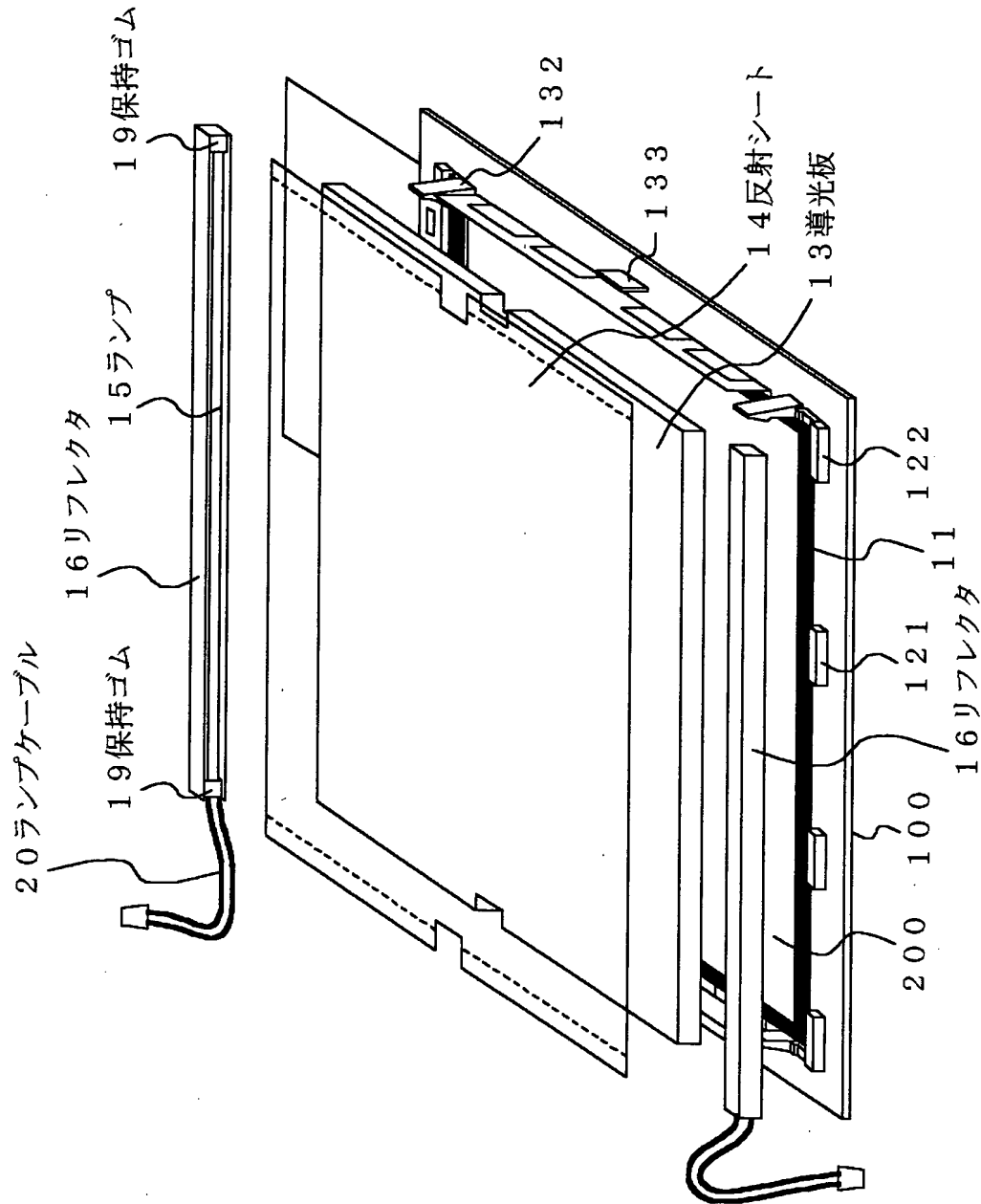


【図4】



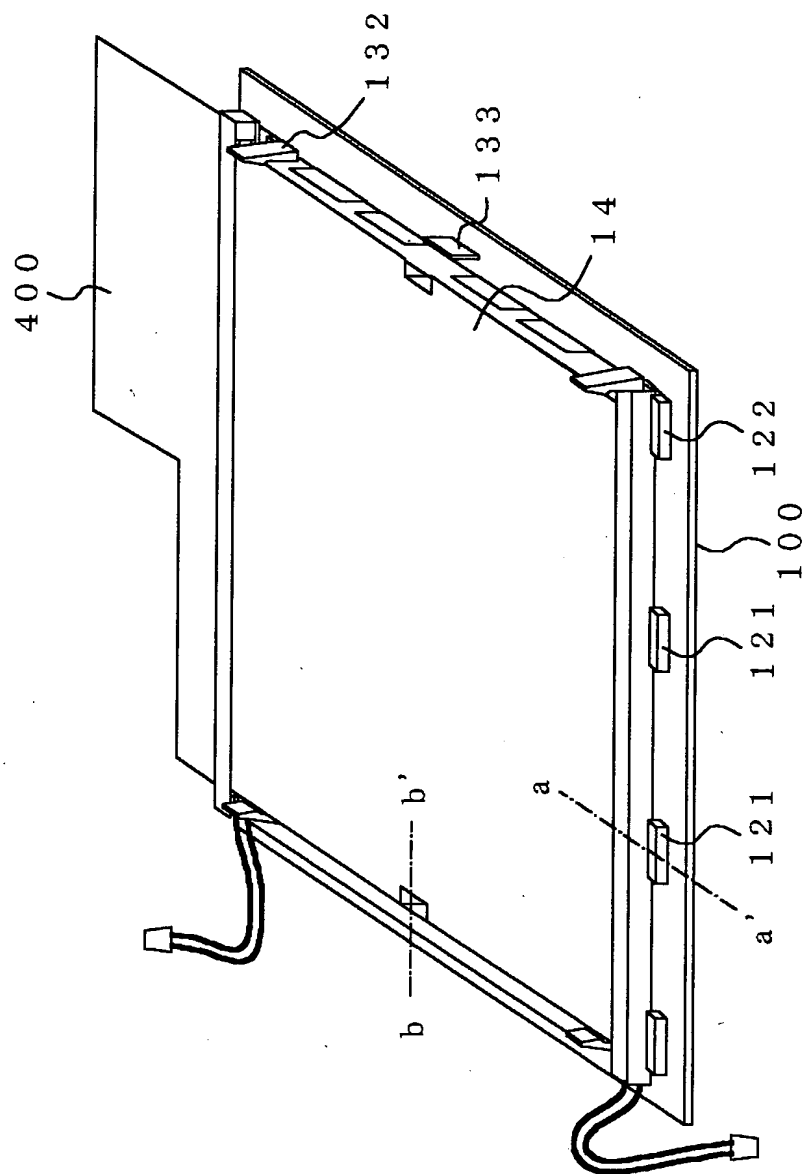


【図 5】



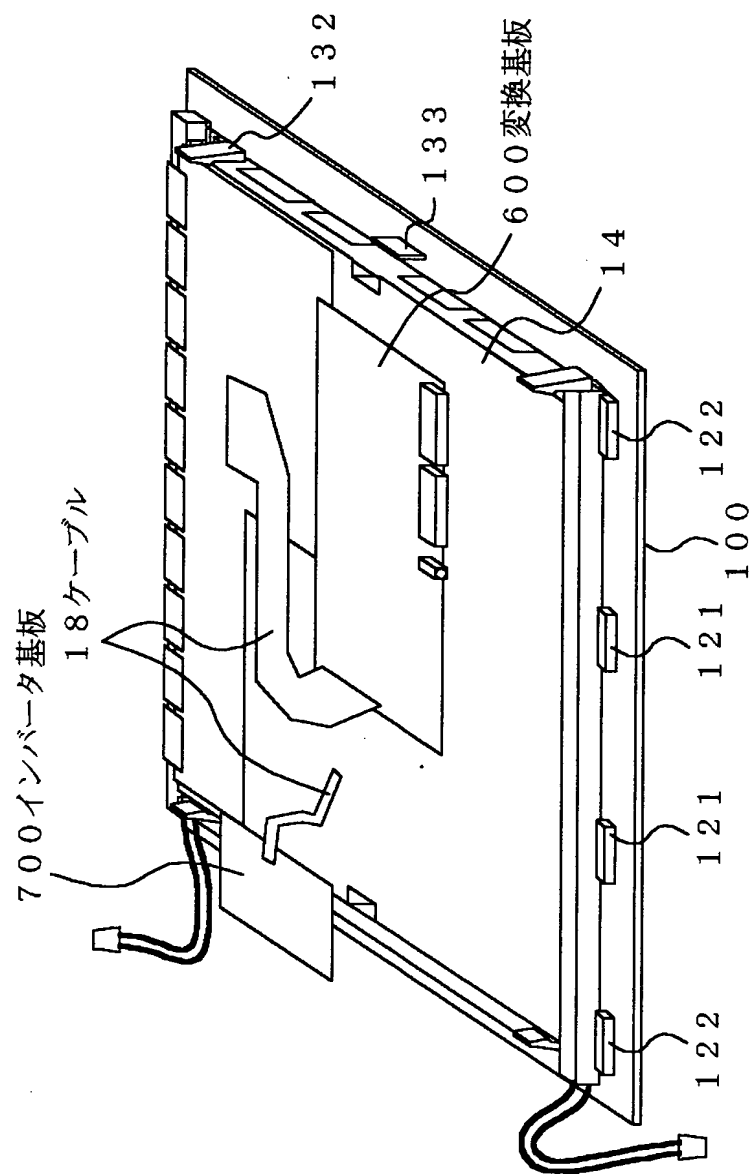


【図6】



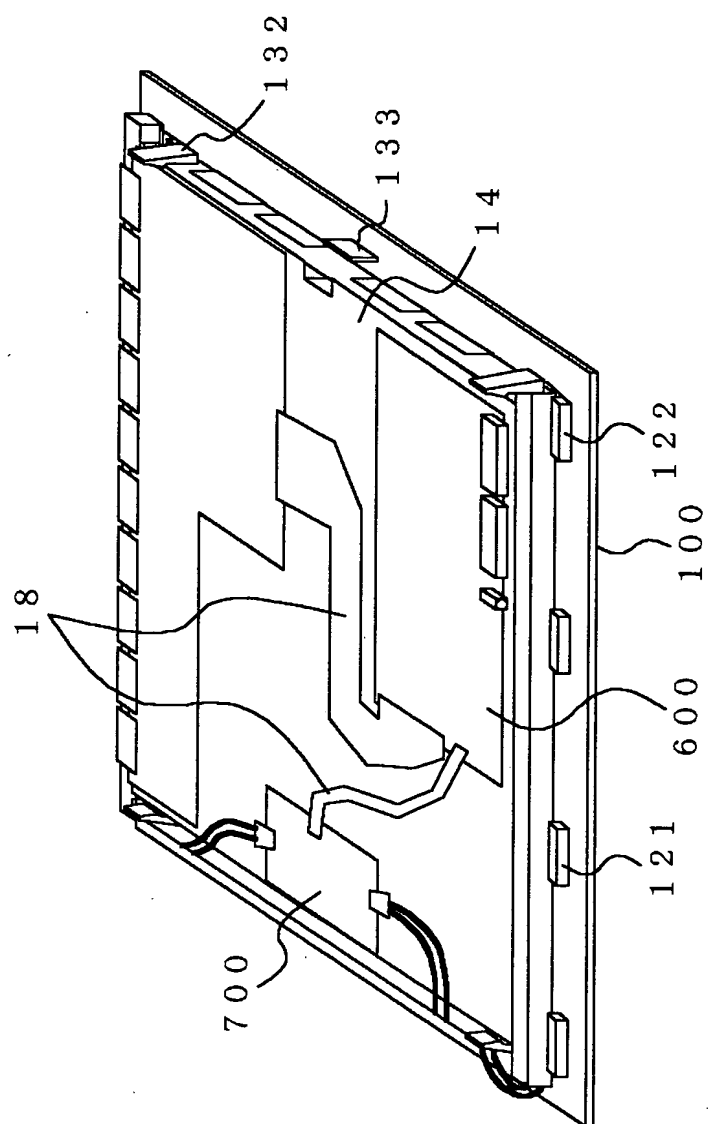


【図 7】



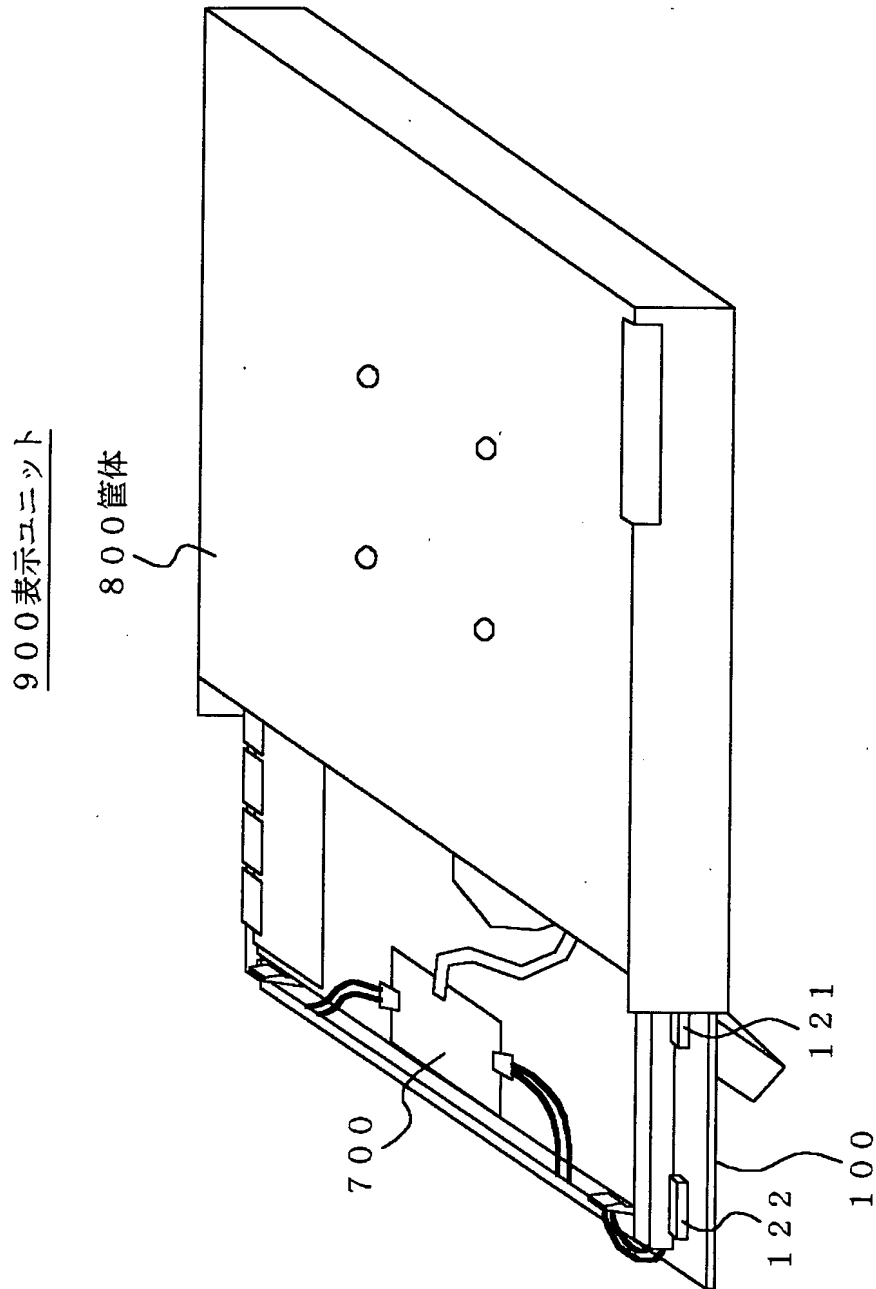


【図 8】



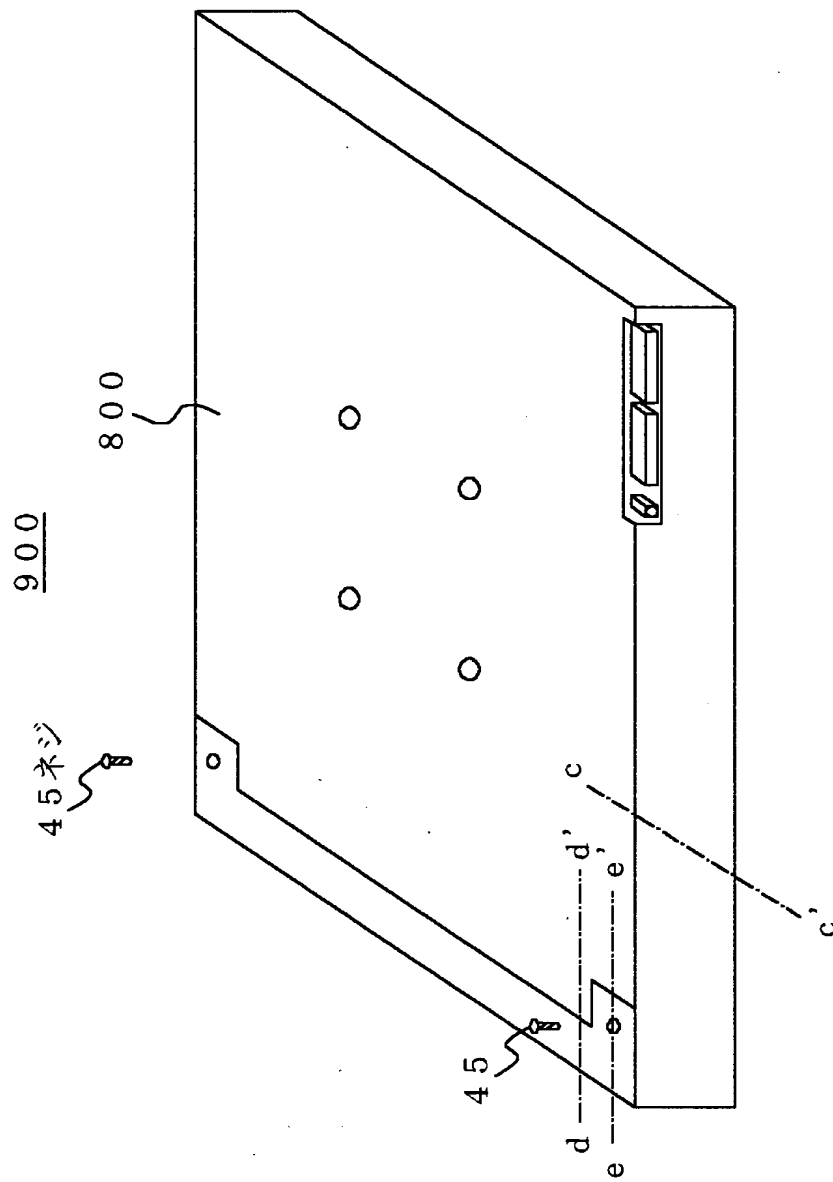


【図9】



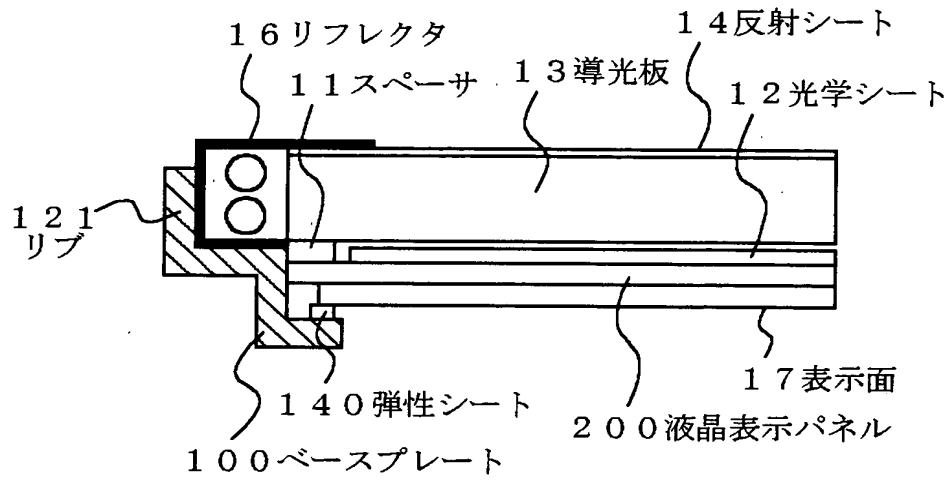


【図10】

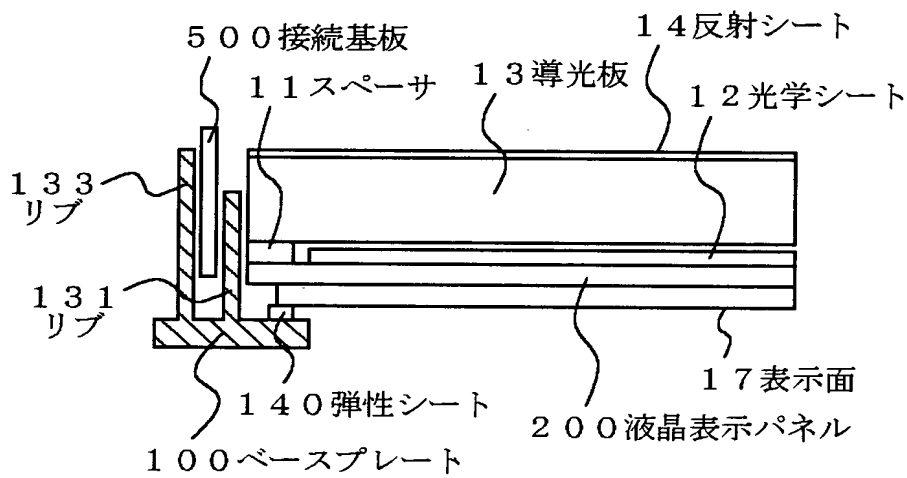




【図 11】

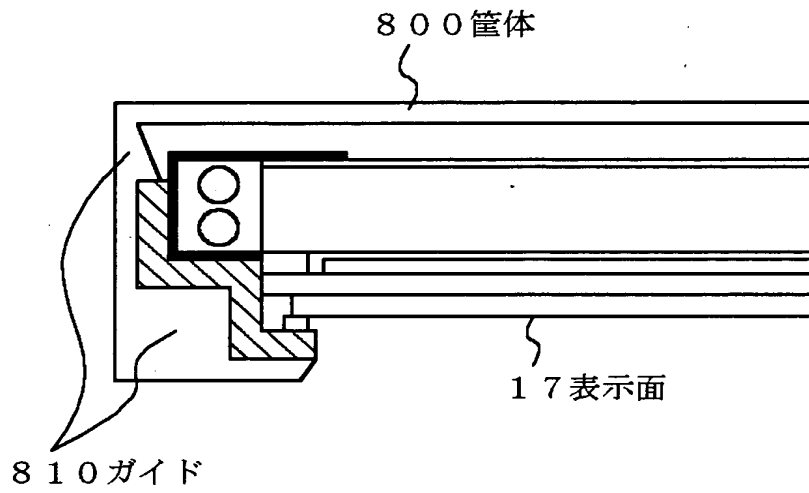


【図 12】

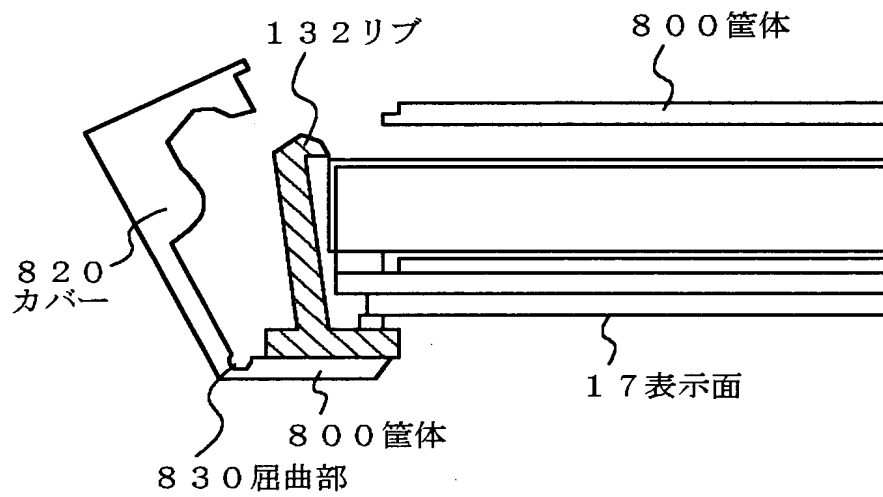




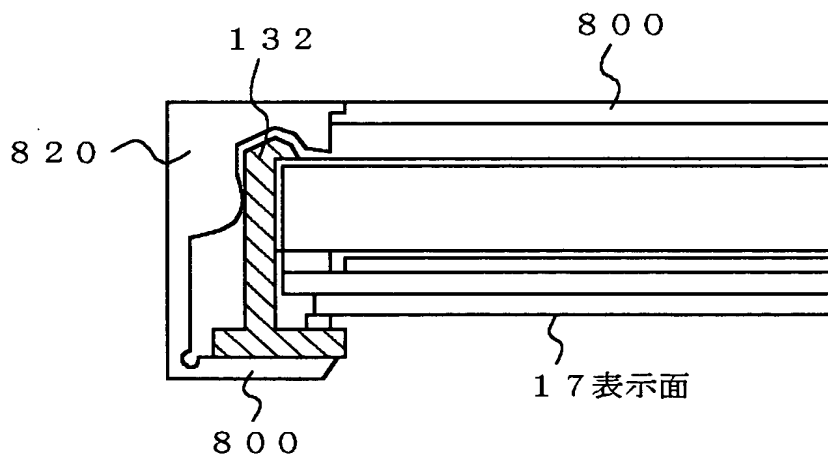
【図13】



【図14】

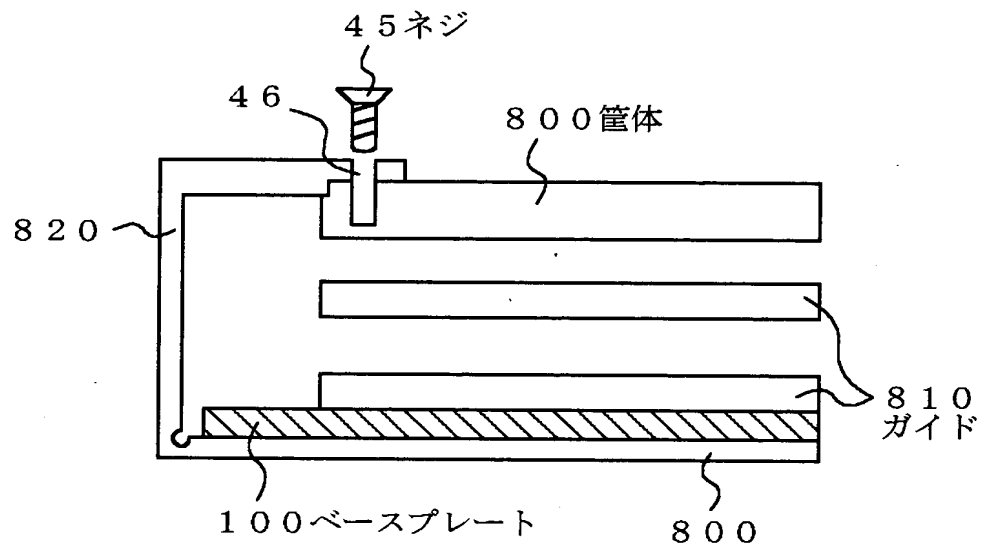


【図15】



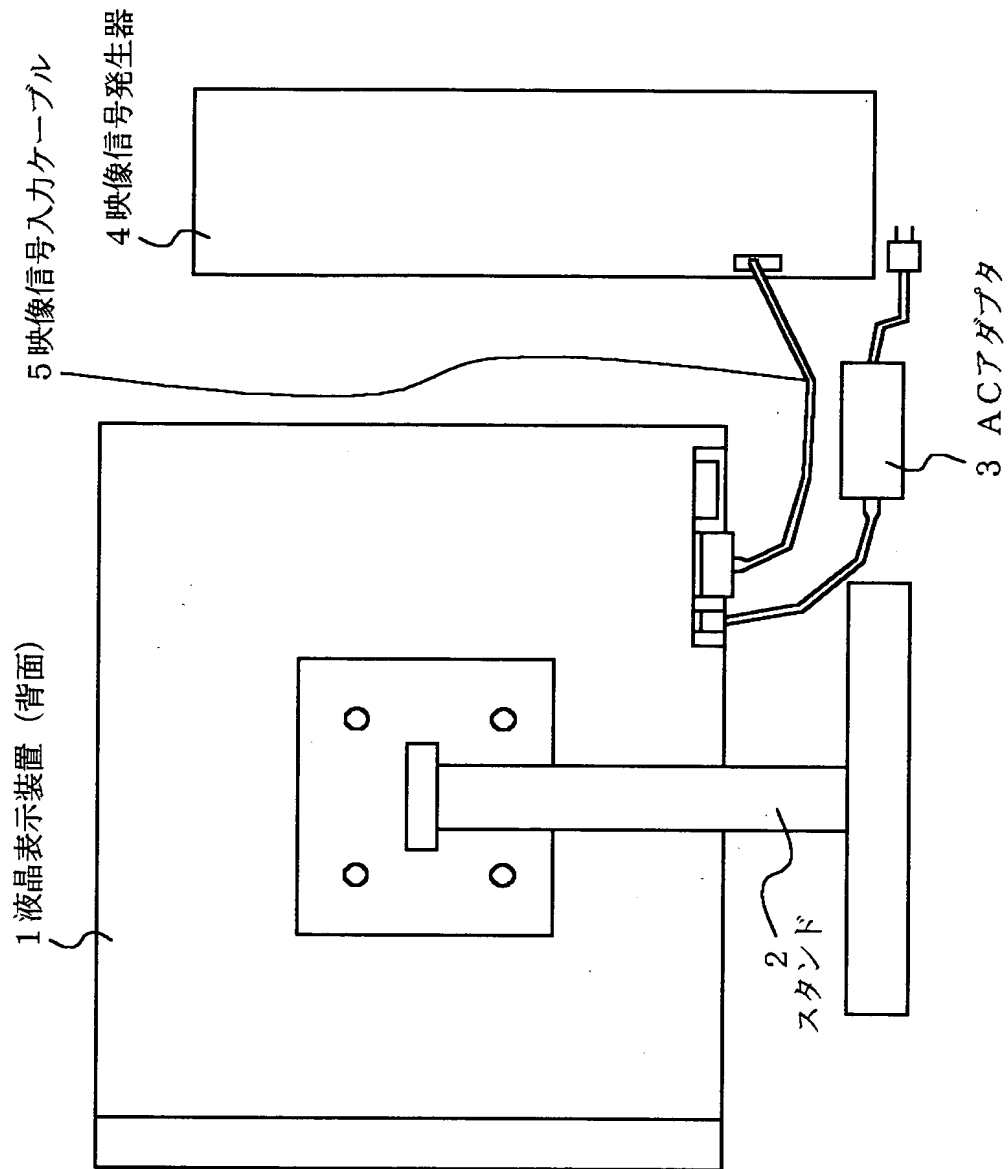


【図 1 6】



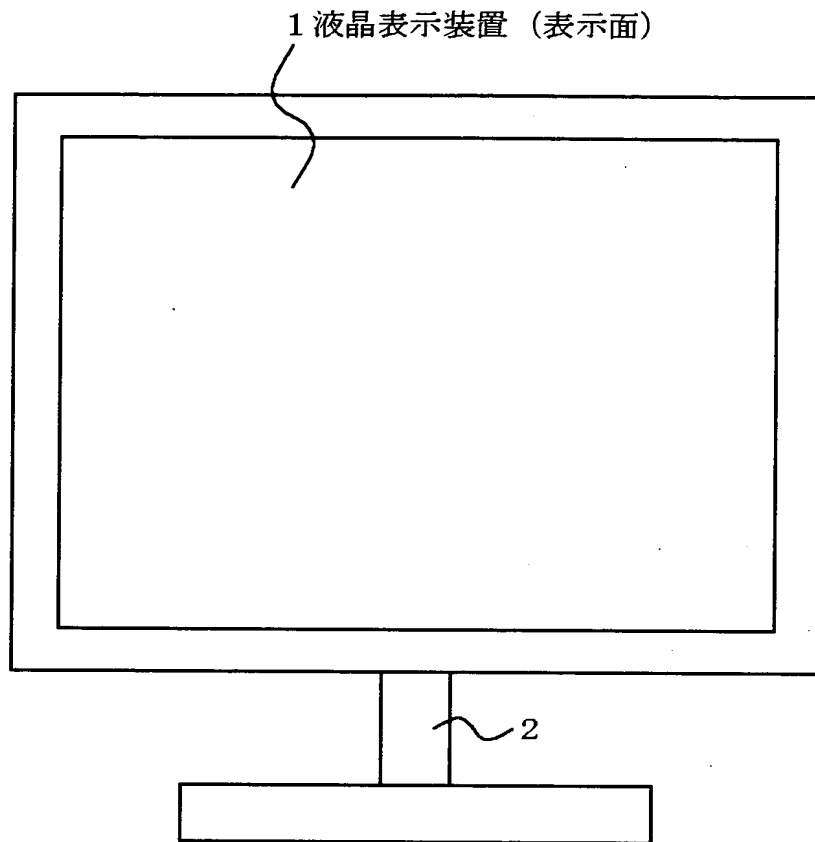


【図 17】



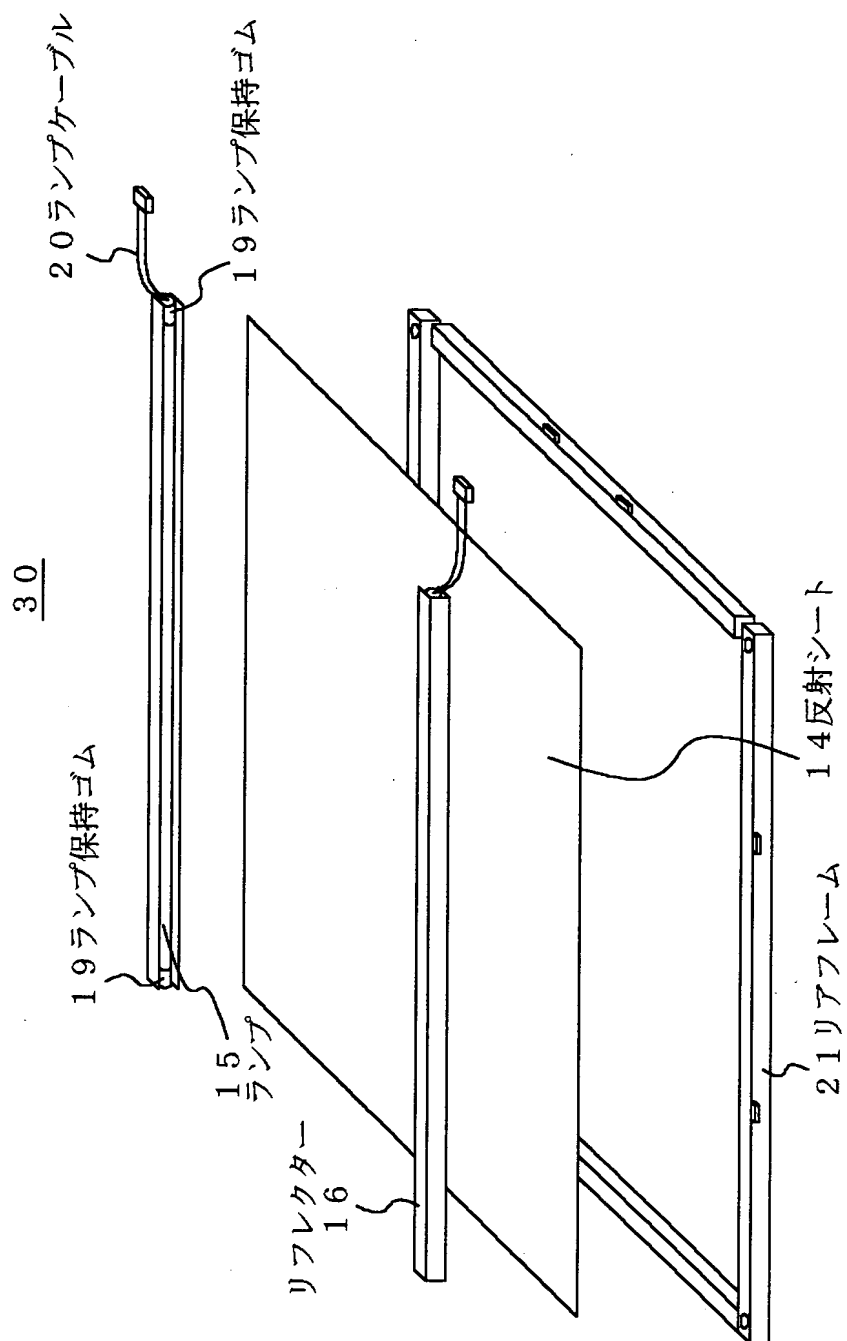


【図 1 8】



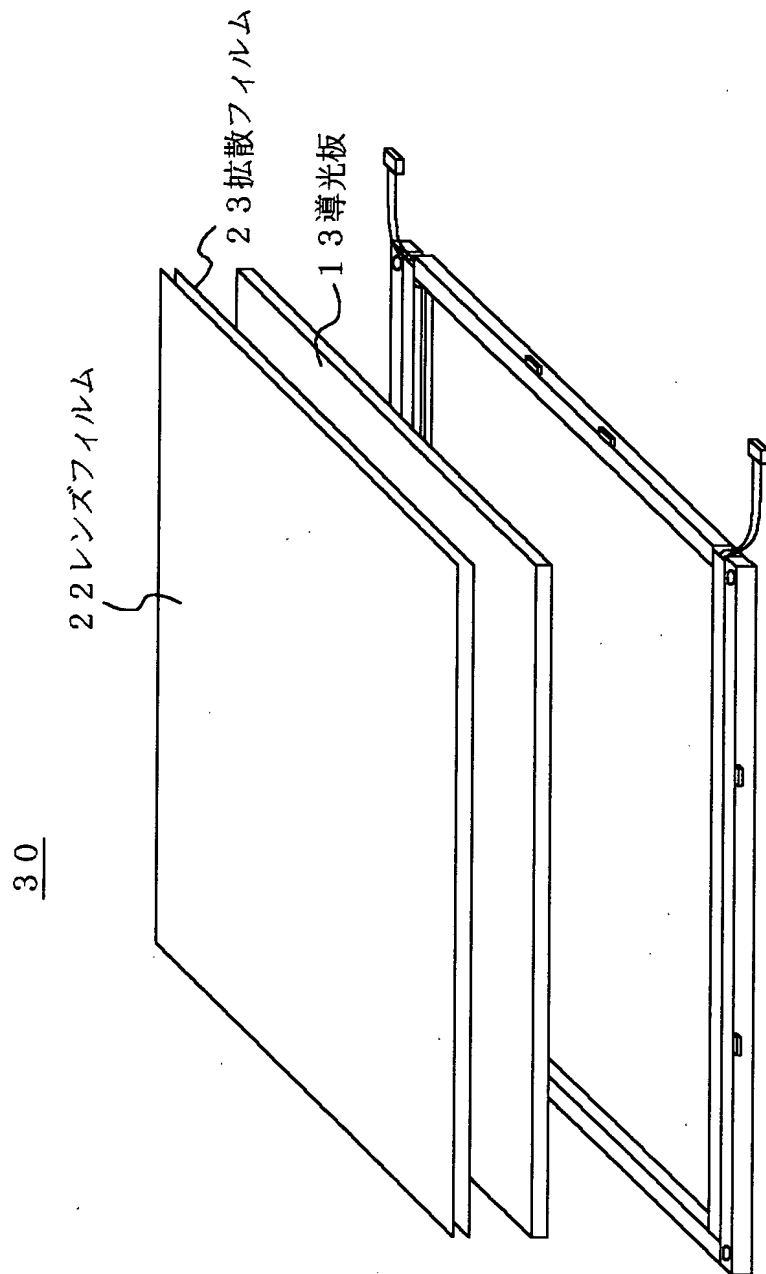


【図19】



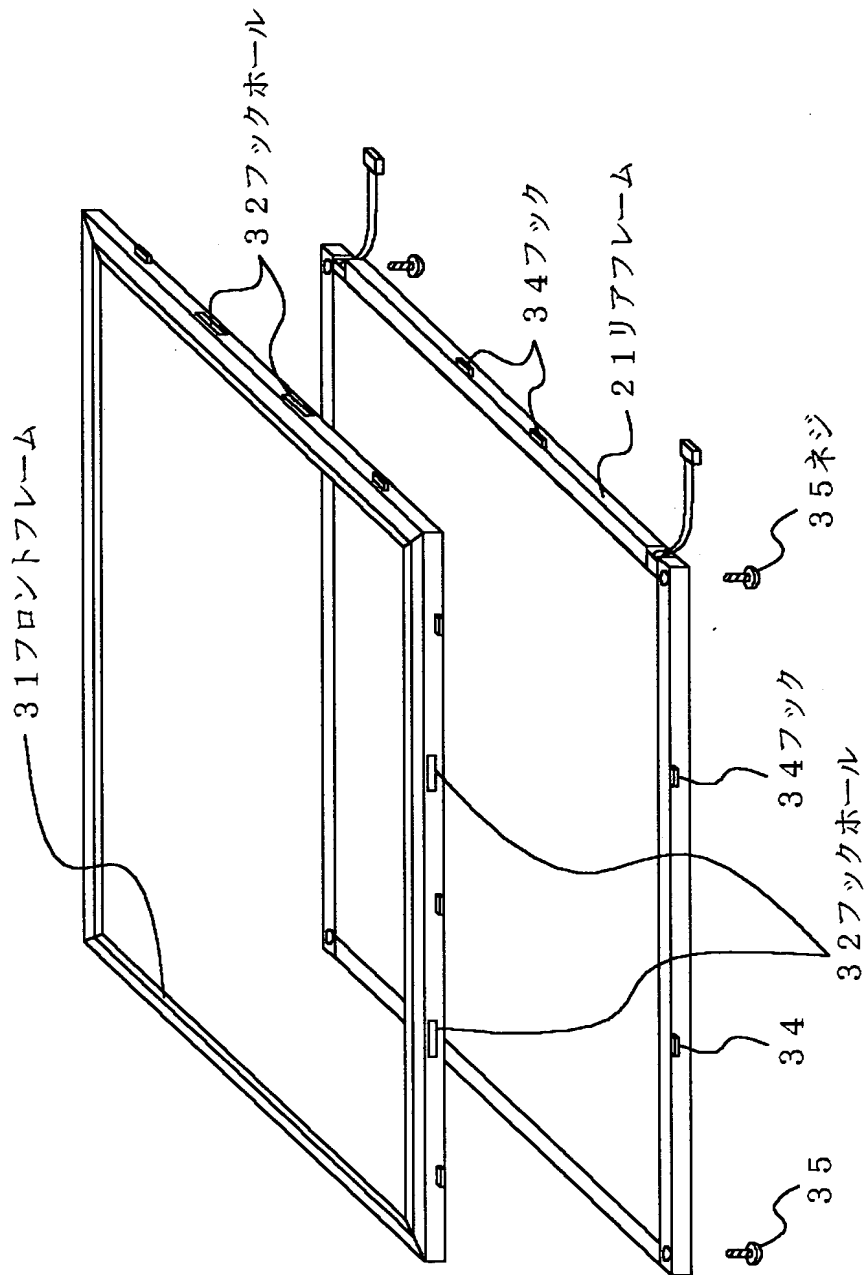


【図20】



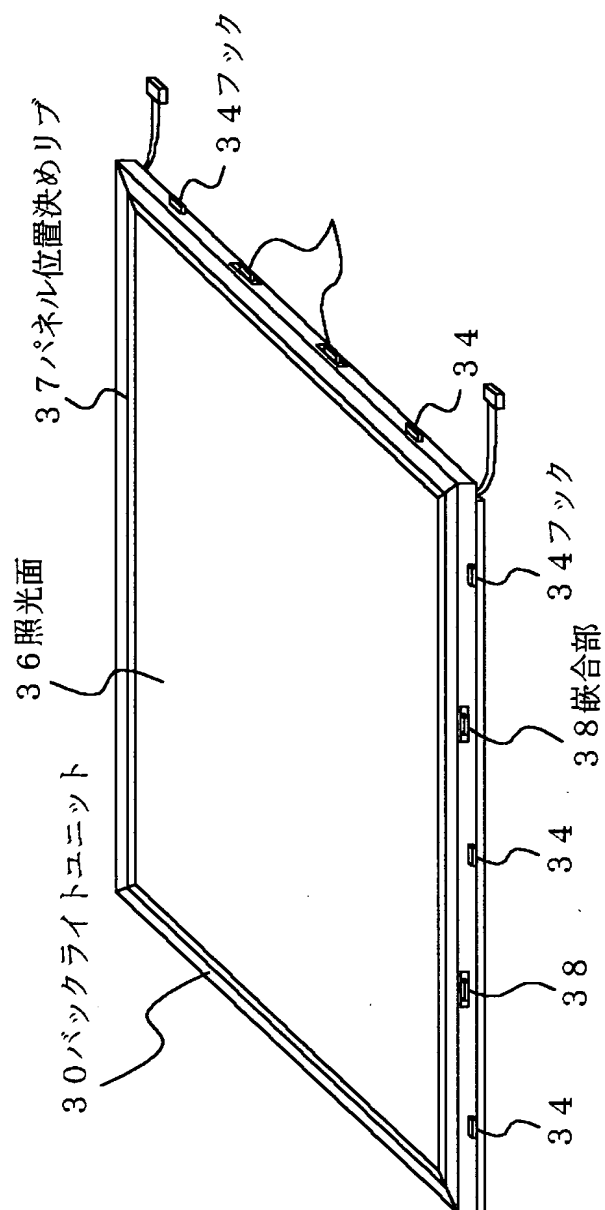


【図 21】



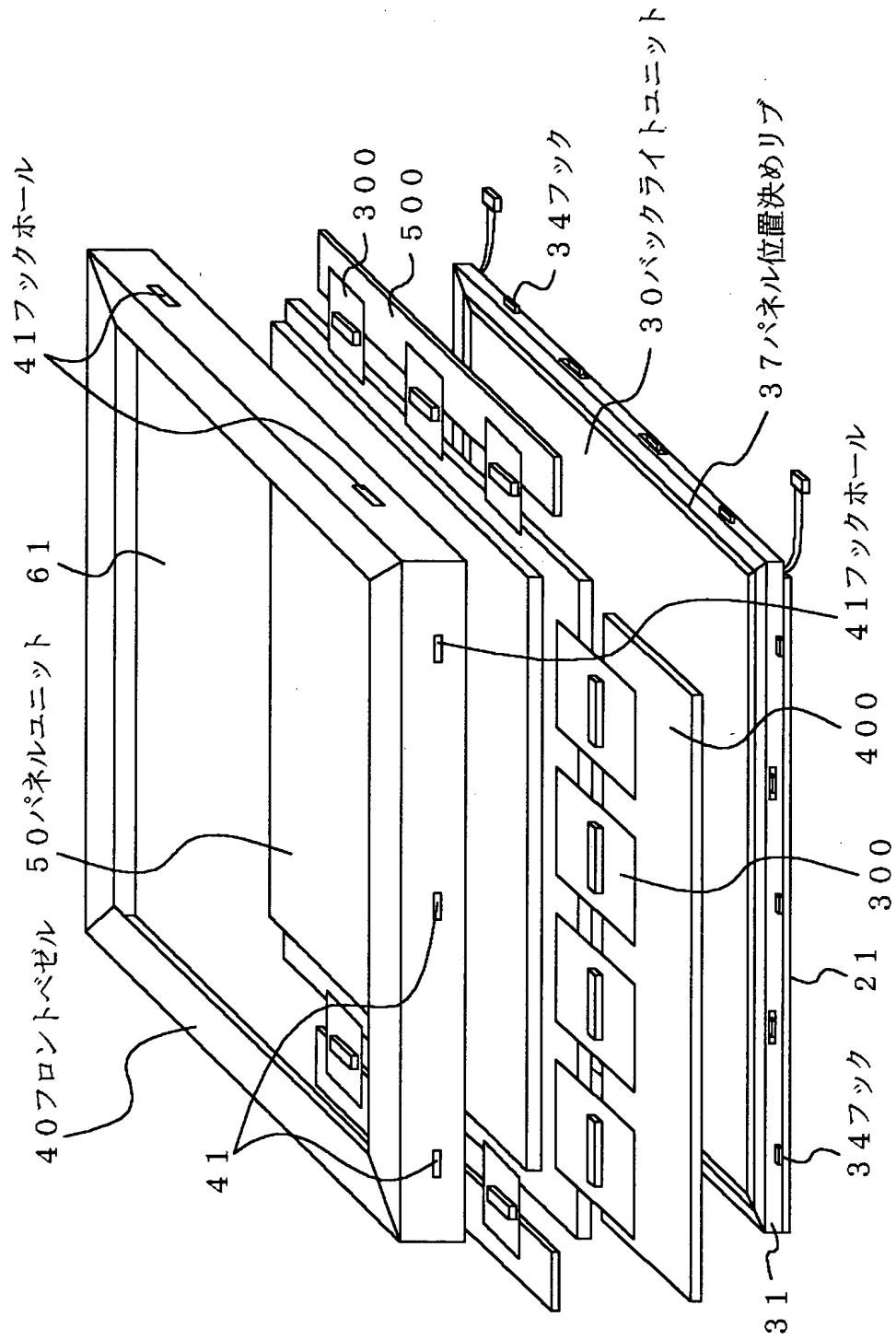


【図 22】



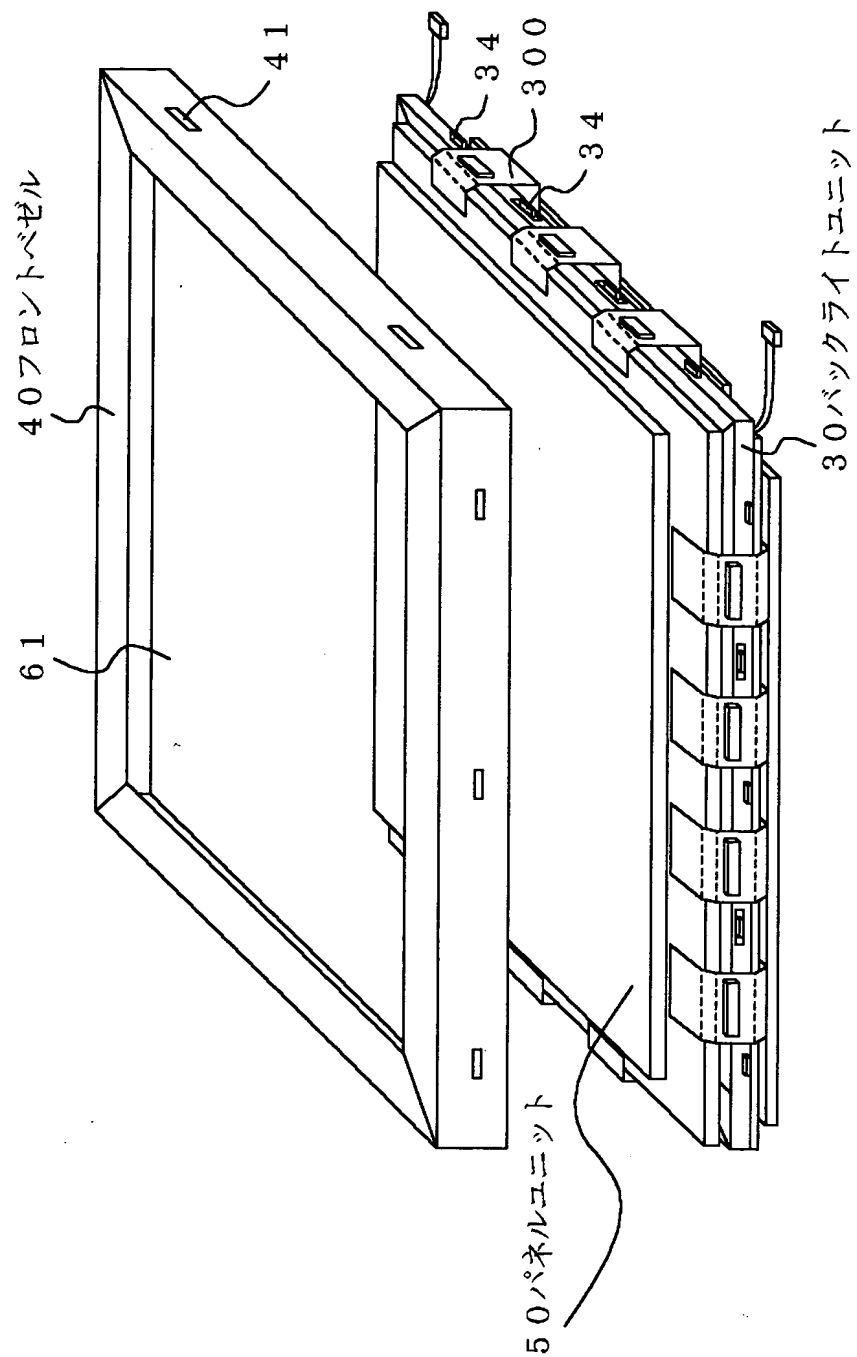


【図 23】



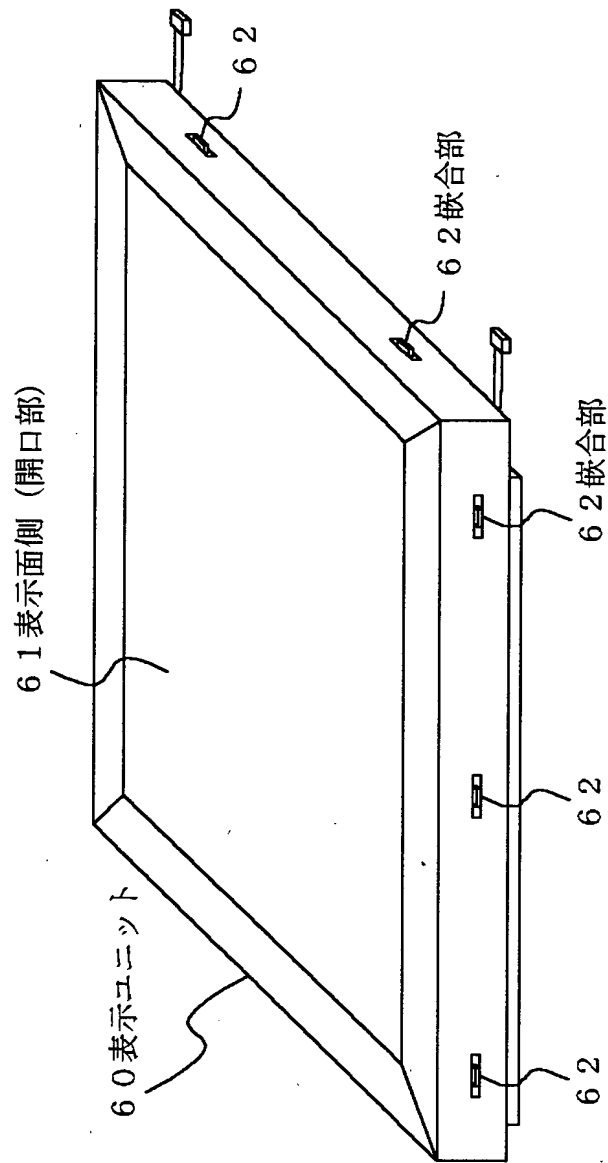


【図24】



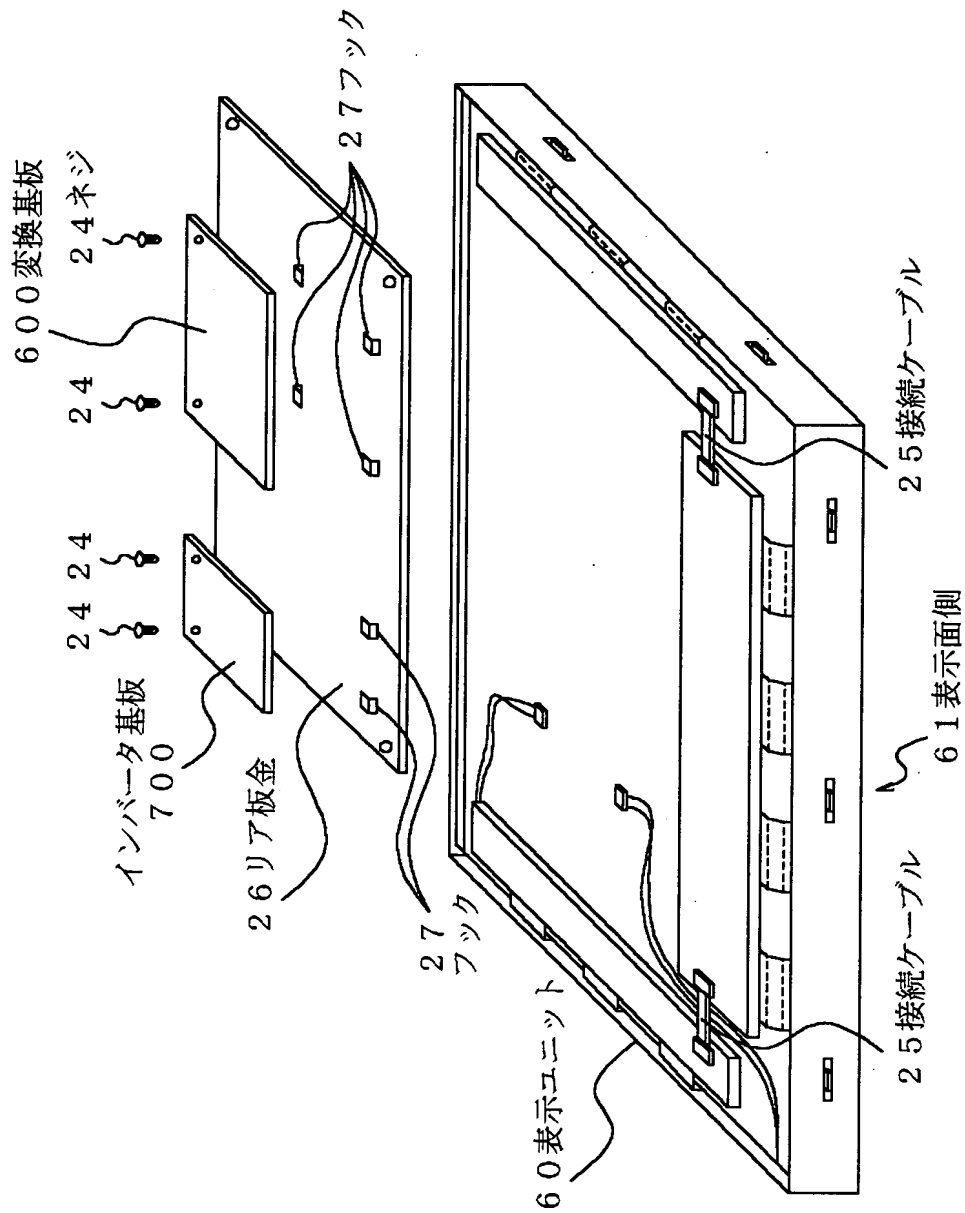


【図 25】



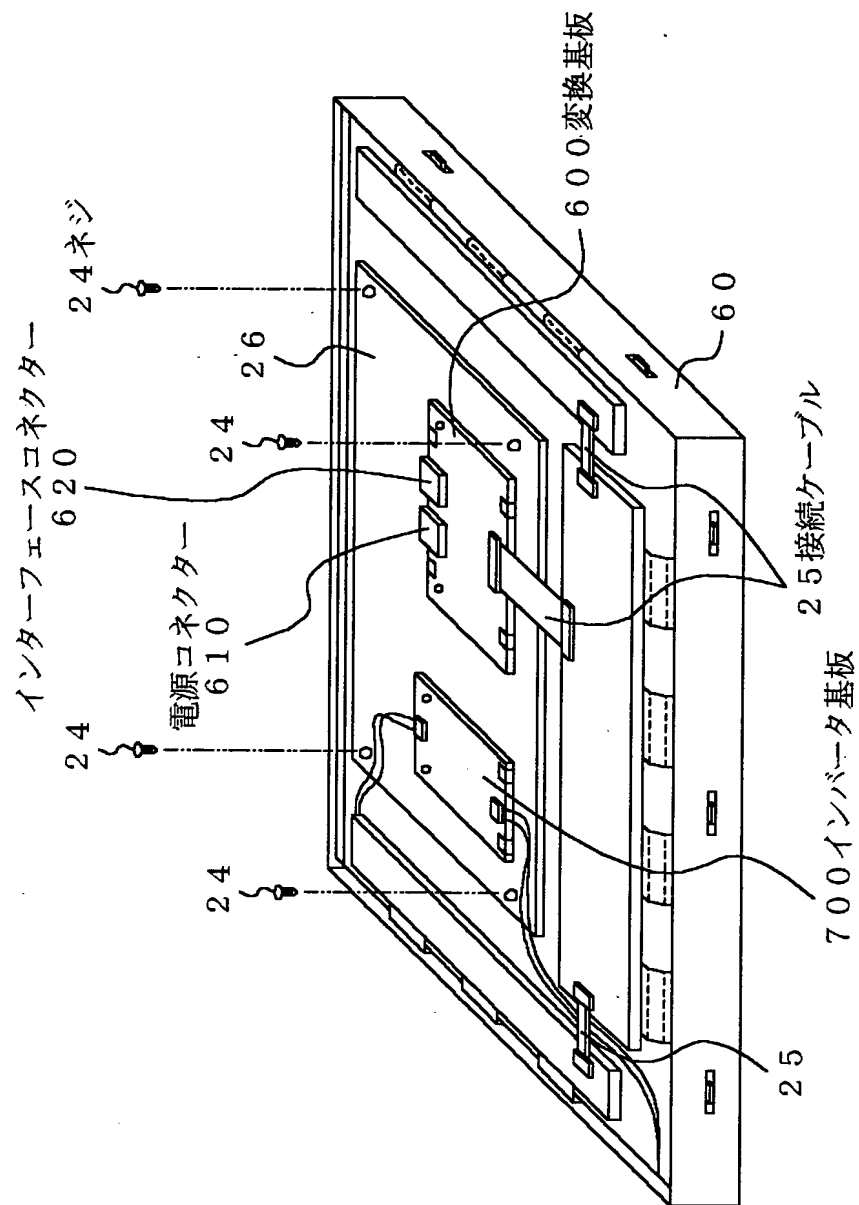


【図26】



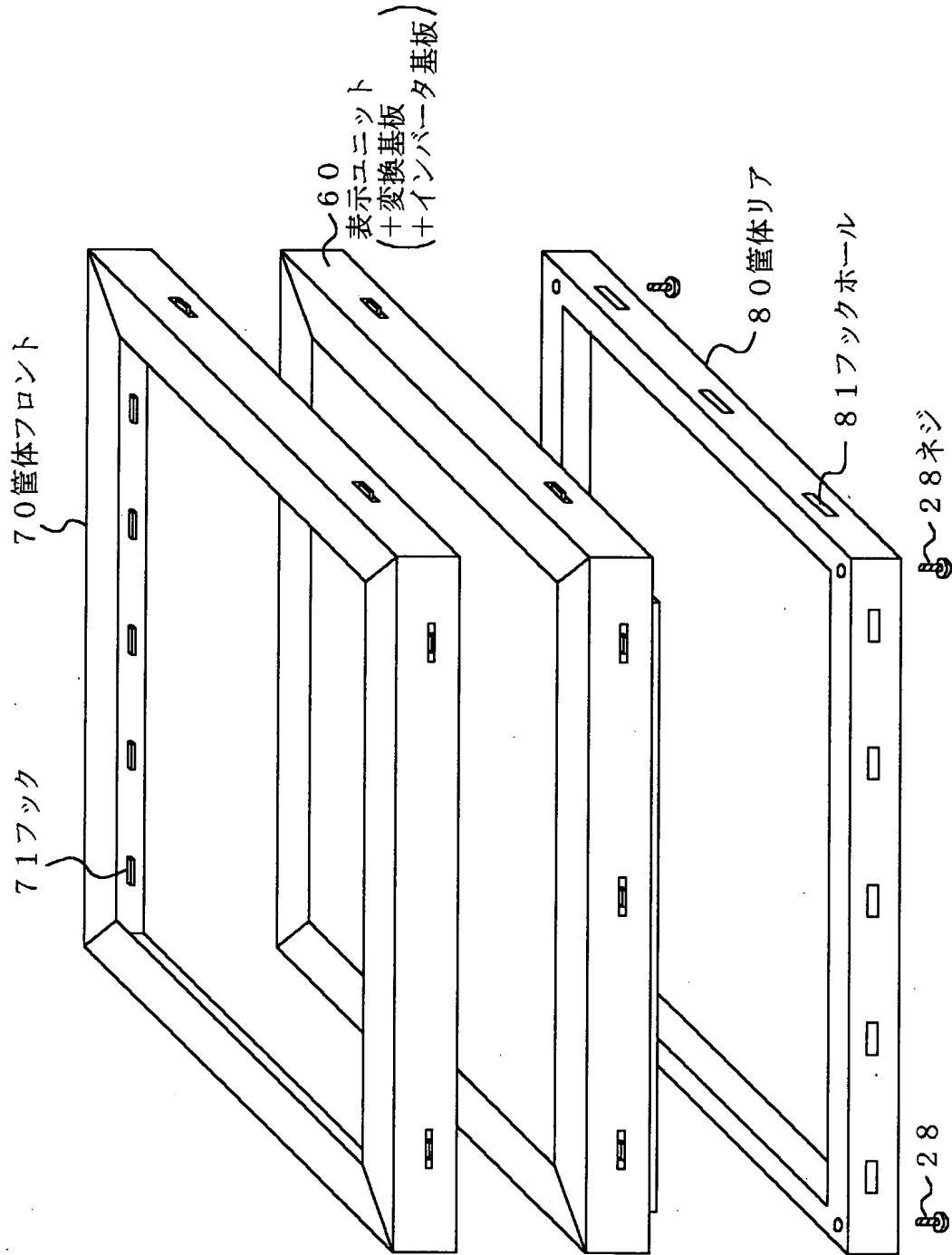


【図 27】





【図 28】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】液晶表示装置は、バックライトユニット、パネルユニットを組み立て、次に、バックライトユニットとパネルユニットをフロントベゼルにて包括保持した表示ユニットとする。さらに、表示ユニットに変換基板、インバータ基板を取り付け、筐体フロントと筐体リアにて包括固定し液晶表示装置としていた。このような複雑な半製品状態での反転作業を減らし、組立性を改善することが求められていた。

【解決手段】液晶表示装置の構成部材をベースプレート 1 0 0 に積載し、筐体 8 0 0 側面の開口部からベースプレート 1 0 0 及び構成部材を筐体 8 0 0 内部にスライド挿入して、筐体 8 0 0 側面の開口部を筐体 8 0 0 の一部で塞ぐ。

【選択図】 図 9



認定・付加情報

特許出願の番号	特願2002-240174
受付番号	50201233492
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0091
作成日	平成14年 8月22日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成14年 8月21日
-------	-------------



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000181284]

1. 変更年月日	1990年 8月10日
[変更理由]	新規登録
住 所	鹿児島県出水市大野原町2080
氏 名	鹿児島日本電気株式会社